



## Treball de fi de màster

Títol: Avaluació de la competència digital en un centre de secundària

Cognoms: Sanchez i Cirera

Nom: Montse

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat,  
Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: Tecnologia

Director/a: Josep Salud i Puig

Data de lectura: 20.06.2018

# Índex de continguts

1 Agraïments .....	4
2 Resum .....	5
3 Introducció .....	6
1.1 Evolució institucional i curricular .....	6
1.2 Anàlisi dels estudiants a l'era digital. ....	7
4 Objectius.....	8
5 Definició i context del problema .....	9
5.1 Aprenentatge competencial.....	9
5.2 Definició d'alfabetització i competència digital .....	9
5.3 Instruments d'avaluació de les competències digitals a secundària. ....	10
5.3.1 Instant Digital Competence Assessment (iDCA).....	10
5.3.2 Inventari de Competències TIC a l'ESO (INCOTIC-ESO) .....	12
5.4 Anàlisi de les competències bàsiques en l'àmbit digital. ....	13
6 Descripció de la solució proposada .....	20
6.1 Mostra.....	20
6.2 Disseny dels instruments d'avaluació .....	20
6.3 Pilotatge.....	23
7 Resultats.....	25
7.1 Interpretació dels resultats .....	39
8 Conclusions .....	46
9 Futures línies d'investigació .....	48
10 Bibliografia.....	49

## Índex de taules

<b>Taula 1.</b> Competències bàsiques segons el Departament d'Ensenyament. ....	9
<b>Taula 2.</b> Criteris d'avaluació de la dimensió instruments i aplicacions. ....	14
<b>Taula 3.</b> Criteris d'avaluació de la dimensió tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge. ....	15
<b>Taula 4.</b> Criteris d'avaluació de la dimensió comunicació interpersonal i col·laboració. ....	17
<b>Taula 5.</b> Criteris d'avaluació de la dimensió comunicació interpersonal i col·laboració. ....	18
<b>Taula 6.</b> Mostra per a cada un dels instruments pilotats ....	20
<b>Taula 7.</b> Prova de la Competència bàsica en l'àmbit digital ....	21
<b>Taula 8.</b> Graella de seguiment individual de la competència digital ....	22
<b>Taula 9.</b> Instruccions de les proves de les Competències Digitals. ....	23
<b>Taula 10.</b> Relació dels dies i els cursos que van realitzar la prova pilot ....	24
<b>Taula 11.</b> Resultats competència 1 ....	25
<b>Taula 12.</b> Resultats competència 2 ....	26
<b>Taula 13.</b> Resultats competència 3 ....	28
<b>Taula 14.</b> Resultats competència 4 ....	29
<b>Taula 15.</b> Resultats competència 5 ....	30
<b>Taula 16.</b> Resultats competència 6 ....	32
<b>Taula 17.</b> Resultats competència 7 ....	33
<b>Taula 18.</b> Resultats competència 8 ....	35
<b>Taula 19.</b> Resultats competència 9 ....	37
<b>Taula 20.</b> Resultats competència 11 ....	38

## Índex d'il·lustracions

<b>Il·lustració 1.</b> La competència digital segons Calvani, A., Artelli, A. i Ranieri, M. (2008) ....	11
<b>Il·lustració 2.</b> Avaluació de la competència digital segons Calvani, A., Artelli, A. i Ranieri, M. (2008) ....	11
<b>Il·lustració 3.</b> Fases del qüestionari INCOTIC-ESO de González et al. (2012) ....	12
<b>Il·lustració 4.</b> Organització de les competències digitals segons el Departament d'Ensenyament. ....	13

# 1 Agraïments

M'agradaria agrair la col·laboració d'algunes persones que han fet possible realitzar aquest Treball de Fi de Màster.

En primer lloc al meu tutor de la UPC en Josep Salud per l'acompanyament proper i l'orientació que m'ha proporcionat al llarg de l'elaboració d'aquesta recerca. A la tutora del pràcticum per ajudar-me a donar les meves primeres passes com a docent i a la directora del centre per permetre'm fer l'experimentació. Gràcies també a Maica Sanz per il·luminar-me el camí i aconsellar-me encertadament i a Montserrat Pérez per indicar-me com investigar. Perquè entre tots m'heu acompanyat i m'heu ensenyat a gaudir de la recerca. Aquest estudi, com a resultat d'una feina bonica i gratificant, és, en bona part, vostre també. Gràcies.

No em vull deixar els companys del màster, els estimats Idòia i Sergi, aquesta aventura ha estat esplèndida al vostre costat, us desitjo el millor.

Finalment, voldria mostrar el meu agraïment més emotiu a la família i, en especial, a en Ricard per estar al meu costat durant tot aquest procés, creure en mi i proporcionar-me el temps per estudiar aquest màster. Sense ell no hauria estat possible.



## 2 Resum

L'ànim d'aquest treball és trobar la manera d'avaluar la competència digital dels alumnes d'un centre de secundària de Catalunya.

Per contextualitzar-ho, hem analitzat com la competència digital ha penetrat en les institucions locals i internacionals i, aquestes, han elaborat un seguit de recomanacions i directrius on indiquen els coneixements i capacitats necessaris dels ciutadans en la societat actual. Desfent-nos d'apriorismes, hem definit les característiques de l'estudiant nascut en un món digitalitzat i com ha evolucionat el concepte de competència digital els últims anys. Hem cercat instruments per avaluar la competència digital dels alumnes que s'adeqüessin al nostre context i n'hem estudiat dos. Per completar l'estat de l'art, hem analitzat el document *Les competències bàsiques d'àmbit digital. Educació secundària*, per extreure'n els indicadors d'avaluació.

A partir d'aquí, hem dissenyat els tres instruments que hem considerat necessaris per a avaluar acuradament la totalitat de la competència digital de l'alumne i determinar el nivell assolit en el centre educatiu. Finalment, hem fet una prova pilot en un centre de secundària per comprovar la validesa dels instruments d'avaluació proposats.

## Abstract

The aim of this research is to find a way to evaluate the digital competence of the students of a high school in Catalonia.

In order to contextualize it, we have analyzed how digital competence has penetrated local and international institutions and, these have developed a series of recommendations and guidelines that indicate the necessary knowledge and capacities of citizens in today's society. Leaving apriorities apart, we have defined the characteristics of a student born in a digital world and how the concept of digital competence has evolved in recent years. We have searched for instruments to evaluate the digital competence of students that fit our context and we have studied two of them. To complete the systematic literature review, we have analyzed the document *Les competències bàsiques d'àmbit digital. Educació secundària* (Basic competencies of digital scope. Secondary education), to extract the evaluation indicators.

From here, we have designed three instruments that we considered necessary to evaluate completely the digital competence of the student and determine the level reached in the educational center. Finally, we have tested them at a high school to check the validity of the proposed assessment instruments.

### 3 Introducció

Els últims trenta anys, la societat ha canviat radicalment. La digitalització ha penetrat en els seus diferents estrats, requerint uns ciutadans competents en la gestió de la informació i en l'ús dels dispositius i recursos tecnològics. El sistema educatiu, al seu torn, ha de ser conscient d'aquesta nova realitat i garantir que l'alumnat, en superar la formació obligatòria, sigui capaç d'encarar exitosament els reptes que se li presentaran com a ciutadà. L'esperit crític, transmès a les aules, permetrà interpretar els biaixos i manipulacions de la informació a la societat del demà (Aguaded-Gómez & Pérez-Rodríguez, 2012).

Fent l'estat de l'art sobre la competència digital, hem constatat que s'ha investigat molt en aquesta direcció. Tanmateix, aquest esforç ha estat focalitzat en definir els àmbits, competències i objectius que havia d'incloure i desenvolupar la competència digital, ja siguin els alumnes (D. d'Ensenyament Generalitat de Catalunya, 2015), els professors (Ferrari, 2013) o els ciutadans en general (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017). Tot i això, hi ha una manca de cerca envers la manera d'avaluar l'assoliment d'aquesta competència, especialment quan es tracta de l'educació obligatòria.

Abans d'elaborar aquesta recopilació, creiem necessari mostrar el context polític, social i pedagògic des del punt de vista de la digitalització. D'aquesta manera, ens aproximarem a la competència digital des dels diferents punts de vista, per acabar comprovant la complexitat del terme.

#### 1.1 Evolució institucional i curricular

Per donar resposta la revolució digital en la qual estem immersos, institucions i governs reflexionen sobre la competència digital i alfabetització tecnològica. La UNESCO aprova uns suggeriments, entre altres, sobre la necessitat de garantir l'accés universal a la tecnologia i al desenvolupament de la competència digital. Defensa una educació que combini l'adquisició de les aptituds necessàries per a manejar les tecnologies de la informació i la comunicació, i, a la vegada, sensible als valors ètics (UNESCO, 2003).

El 2006, la Unió Europea adopta aquests suggeriments i publica les *Recomanacions sobre les competències clau per a l'aprenentatge permanent* (Parlament Europeu, 2006) on s'exposa el nou marc que proporciona unes eines als nens europeus perquè puguin adaptar-se flexiblement a un món que canvia ràpidament. S'identifiquen vuit competències clau d'aprenentatge permanent, entre elles, la competència digital. Es tracta d'habilitats que cal que tots els habitants les adquireixin per assegurar la participació en la societat i l'economia del segle XXI i, a partir d'aquesta, ens permet adquirir altres competències com el llenguatge, les matemàtiques, aprendre a aprendre, la consciència cultural, etc.

Assumint aquest plantejament, hem de sotmetre a revisió el perfil que necessiten els futurs ciutadans, amb la finalitat d'establir les prioritats que es requereixen per a poder participar activament a la societat actual. La Generalitat de Catalunya recull aquestes directrius i, l'any 2009, introdueix en els articles 58 i 59 de la Llei d'Educació de Catalunya (LEC) la competència digital en el currículum de l'educació primària i secundària. L'aplicació es farà de la manera que cada institut convingui més adequada, ja que els centres exerceixen autonomia pedagògica d'acord amb l'article 97 de la LEC (D. d'Ensenyament Generalitat de Catalunya, 2015).

Des de la Generalitat, s'implanten un seguit de mesures per equipar tecnològicament els instituts catalans. El 2008, es duu a terme el projecte Heura (D. d'Educació Generalitat de Catalunya, 2008) amb l'objectiu de subministrar les infraestructures necessàries per a fer arribar la banda ampla a molts centres de Catalunya. També s'impulsa, mitjançant un conveni polític entre els governs català i espanyol, el projecte eduCAT1x1 que consisteix en la implantació d'un miniordinador portàtil per cada alumne i la, consegüent, incorporació de llibres de text digitals a les aules (Departament d'educació Generalitat de Catalunya, 2010). Una altra proposta, el Pla TAC, proporciona orientacions bàsiques per a la reflexió i planificació per al desenvolupament d'un Pla de Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement en els centres de secundària. El mateix document apunta que la implementació de tecnologies a l'escola pot propiciar el replantejament de moltes rutines escolars i la reflexió de les estratègies a adoptar per afavorir l'aprenentatge de l'alumnat, però és un error considerar-ho innovació i canvi metodològic.

Posteriorment, l'any 2014, el Departament d'Ensenyament elabora unes orientacions pel desenvolupament de les Competències bàsiques de l'àmbit digital durant l'ensenyament secundari obligatori. Aquesta guia completa el currículum en l'àmbit dels aprenentatges vinculats a les tecnologies digitals. Inclou les dimensions, les competències graduades en tres nivells d'adquisició, els continguts clau que ajuden a desenvolupar cada competència i les orientacions metodològiques i d'avaluació (D. d'Ensenyament Generalitat de Catalunya, 2015).

La competència digital, atès el seu caràcter transversal i instrumental, cal integrar-la en les diferents matèries i en el funcionament diari del centre, incorporant-la dins de les metodologies educatives com una eina més. Tanmateix, cap d'aquests documents especifica la manera ni qui avalua la competència digital. Durant tota l'etapa secundària, l'alumne i la seva família no reben cap informe referent al nivell d'assoliment d'aquesta competència. De fet, la voluntat d'aplicar les eines digitals recau, primer, en les direccions dels centres educatius i en, últim lloc, en cada un dels docents. Sembla possible, doncs, que depenent del professorat que pertoqui, amb les capacitats personals de cada un d'ells, incorporin la competència digital o no.

## 1.2 Anàlisi dels estudiants a l'era digital.

L'accés a internet en un món globalitzat ha produït un salt entre les generacions nascudes prèviament a aquesta digitalització i les nascudes ja dins d'aquest nou context històric. Les dues últimes dècades, s'ha publicat una extensa literatura al voltant de la idea que una nova generació d'estudiants entra a les institucions educatives. Es defineixen com a "natis digitals" (Prensky, 2001), "millennials" (Howe & Strauss, 2000), "net generation" (Oblinger & Oblinger, 2005), "homo zappiens" (Veen, 2006), New Millennium Learners (Pedró, 2009).

A principis de segle XXI, la idea prevalent era que la generació que ha crescut utilitzant les TIC ha desenvolupat habilitats tecnològiques sofisticades i noves capacitats cognitives (Oblinger & Oblinger, 2005; Prensky, 2001; Veen & Vrakking, 2006). Prensky (2001) compara les diferències entre la generació nativa digital, que ha crescut envoltada de tecnologies i s'ha familiaritzat d'una manera natural amb elles, amb els immigrants digitals, els quals han après, ja d'adults, els llenguatges de les noves TIC. Veen and Vrakking apunten que els "homo zappiens" són capaços de discernir, a partir d'una visió crítica, la informació fiable de la no fiable (Veen & Vrakking, 2006). Tots ells arriben a la conclusió que els sistemes educatius són obsolets pel que fa a les necessitats de les noves generacions d'estudiants.

Uns anys més tard, aquest retrat ha estat qüestionat per recents investigacions. Les enquestes han rebutat la legitimitat de considerar que tota una generació té les mateixes característiques digitals pel que fa a l'accés i ús de tecnologies. Disposar d'una avaluació inicial dels alumnes que accedeixen a 1r d'ESO permetria analitzar quins aspectes de la CD cal treballar amb més intensitat, ja que, no n'hi ha prou en conèixer el currículum treballat en cursos anteriors, sinó que també cal considerar presència de les TIC en les famílies (Kennedy et al., 2007), fet que està condicionat per factors econòmics i socioculturals (Nasah, DaCosta, Kinsell, & Seok, 2010).

El currículum de les *Competències bàsiques de l'àmbit digital. Educació secundària*, elaborat pel Departament d'Ensenyament, creu convenient que a l'escola s'acullin les experiències i coneixements que els estudiants adquireixen dels entorns digitals fora de contextos escolars. Cal tenir en compte, doncs, que ens podem trobar en una gran desigualtat de nivells entre els alumnes. En aquest sentit, analitzant les activitats més comunes entre els estudiants, observem que es concentren en l'ús d'eines com el correu electrònic, els telèfons mòbils, Internet i les xarxes socials. L'entorn educatiu hauria de posar el focus en els aspectes de creació de continguts multimèdia, treball en espais col·laboratius en línia, eines de publicació en línia o entorns virtuals on pocs joves hi estan familiaritzats. També cal posar-hi especial èmfasi en revertir la poca atenció que mostren en la validesa dels continguts quan accedeixen als recursos en línia, la passivitat i la manca de pensament crític (Bennett, Maton, & Lisa Kervin, 2008).

Davant d'aquesta realitat i entenent l'educació com a garantia de cohesió i compensació social, hem de considerar la competència digital com un element imprescindible per al desenvolupament dels individus, als quals l'escola els ha de preparar per a la seva participació en la societat del segle XXI (Ministerio de Educación, 2011).

## 4 Objectius

El motiu principal d'aquest Projecte Final de Màster és proposar els instruments adients per l'avaluació de la competència digital els alumnes de l'Educació Secundària Obligatoria (ESO) d'un centre de secundària.

Per aconseguir-ho, analitzarem acuradament el contingut de les competències bàsiques en l'àmbit digital orientat pel Departament d'Ensenyament i determinarem els instruments necessaris per avaluar-les. Seguidament, es pretén fer una prova d'aquestes eines en un centre de secundària i, per últim, ho valorarem segons els criteris establerts al document de les competències bàsiques de l'àmbit digital.

Per poder definir els instruments adients per a l'avaluació dels alumnes de secundària, es plantegen els subobjectius següents:

**A.** Recopilar els instruments necessaris per a la completa avaluació de les competències digitals dels alumnes.

Empendre una revisió sistemàtica i actualitzada de les publicacions recents sobre els instruments d'avaluació de la competència digital dels alumnes en l'ensenyament secundari.

**B.** Distingir els criteris d'avaluació de cada àmbit de la competència digital.

Analitzar en profunditat el document *Les competències bàsiques d'àmbit digital* publicat per la Generalitat de Catalunya el 2015 i observar si se n'indiquen uns criteris d'avaluació. En aquest cas, definir els indicadors d'avaluació per a cada una de les competències.

## 5 Definició i context del problema

### 5.1 Aprenentatge competencial

La finalitat de l'educació competencial és aconseguir que els adolescents adquireixin les eines necessàries per entendre el món i actuar adequadament en la societat. Per això, és imprescindible integrar els diferents aprenentatges tot impulsant la transversalitat dels coneixements. La finalitat central de cadascuna de les matèries curriculars és el desenvolupament de les competències bàsiques i, així, utilitzar de manera efectiva coneixements, habilitats i actituds en contextos diferents (Generalitat de Catalunya, 2007).

**Taula 1.** Competències bàsiques segons el Departament d'Ensenyament.

	Competències transversals	Competències específiques centrades a conèixer i habitar el món
<b>Competències comunicatives</b>	1. Competència comunicativa lingüística i audiovisual 2. Competències artística i cultural	7. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic 8. Competència social i ciutadana
<b>Competències metodològiques</b>	3. Tractament de la informació i competència digital 4. Competència matemàtica 5. Competència d'aprendre a aprendre	
<b>Competències personals</b>	6. Competència d'autonomia i iniciativa personal	

El tractament de la informació i la competència digital impliquen utilitzar metodologies de treball que contribueixin al fet que els adolescents puguin esdevenir persones autònomes, eficaçes, responsables, crítiques i reflexives en la selecció, tractament i utilització de la informació i les seves fonts, en diferents suports i tecnologies. A més a més, s'ha de potenciar les actituds crítiques en la valoració de la informació, contrastar-les quan calgui i respectar les normes de conducta acordades socialment en l'ús de la informació.

Des de fa set cursos, el Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu aplica una prova per avaluar les competències i coneixements bàsics que l'alumnat ha d'haver adquirit al final de l'educació secundària obligatòria. És una avaluació externa de caràcter informatiu, formatiu i orientador, que vol ser una eina al servei dels centres, del professorat i de l'alumnat per impulsar la millora global del sistema educatiu català. Avalua la competència comunicativa lingüística (en llengua catalana, castellana i estrangera i en aranès a l'Aran), la competència matemàtica i la competència científicotecnològica. En competència comunicativa lingüística en llengua estrangera s'avaluen l'anglès, el francès i l'alemany (D. d'Ensenyament Generalitat de Catalunya, 2017).

Cada matèria contribueix a les competències bàsiques i cada competència s'assoleix des del treball de cada disciplina. Tanmateix, només dues de les vuit competències bàsiques són avaluades. La competència que estudiem en aquest treball, *tractament de la informació i competència digital*, no té definit cap element, intern o extern, que valori la qualitat de la seva implantació als centres.

### 5.2 Definició d'alfabetització i competència digital

L'anàlisi de l'adquisició de la competència digital i les seves implicacions teòriques i pràctiques necessiten una definició exhaustiva del terme el qual ha estat objecte d'ampli debat a la literatura científica.

Les tres últimes dècades, la societat ha experimentat importants canvis en relació a la digitalització en tots els seus àmbits: informació, comunicació, adquisició del coneixement,

relacions socials, oci, treball, economia... (Parlament Europeu, 2006). La definició del que engloba i comporta saber de l'àmbit digital ha anat modificant-se i fent-se més complet i complex amb el seu desenvolupament i generalització dins de la societat.

Abans del canvi de segle, es defineix l'alfabetització digital com "l'habilitat d'entendre i utilitzar la informació en múltiples formats i d'una àmplia gamma de recursos quan es presenta via ordinadors" (Gilster & Watson, 1997). Uns anys més tard, s'incorpora, a part dels aspectes tècnics i les aptituds intel·lectuals, les competències relacionades amb la formació d'un ciutadà responsable (Pérez Tornero, 2015), ja que aquests coneixements permetran que els individus es desenvolupin completament en la "societat de la informació i el coneixement", on es generalitza la utilització de la tecnologia i l'aparició de noves maneres d'aprendre i de generar coneixement (UNESCO, 2013).

L'any 2010, Hobbs parla d'una nova teoria "l'alfabetització digital i comunicativa" i la defineix mitjançant cinc habilitats. En primer lloc, requereix fer una cerca responsable per accedir a la informació. En segon lloc, analitzar la informació identificant l'objectiu, l'autor i el punt de vista i avaluar la qualitat i credibilitat del contingut. També s'inclou, la creació de contingut de diferents formats per a un propòsit autèntic. A més a més, cal tenir en compte el comportament i conducta individuals a partir de la responsabilitat social i els principis ètics. I per acabar, treballar individualment i col·laborativament per compartir el coneixement i solucionar problemes en diversos contextos (Hobbs, 2010).

Considerant l'alfabetització digital quelcom més que una habilitat tècnica per operar amb dispositius digitals, Eshet-Alkalai la defineix com la combinació d'un conjunt d'habilitats tècniques i metodològiques, cognitives i socioemocionals, necessàries per a viure, aprendre i treballar en una societat digital (Eshet, 2012).

Larraz, veu la competència digital com la suma de múltiples alfabetitzacions: la tecnològica, la informativa, l'audiovisual i la comunicativa i considera que aquestes no poden deslligar-se de les necessitats socials i formatives per les quals el sistema educatiu ha de donar resposta (Larraz, 2013).

El marc europeu de competència digital per ciutadans, DigComp 2.0, resumeix la competència digital en cinc àrees: Competència de dades i informativa, comunicació i col·laboració, creació de continguts digitals, seguretat i solució de problemes (Ferrari, 2013).

Després de fer un repàs sobre l'evolució del concepte d'alfabetització o competència digital que requereix la societat actual, prosseguirem analitzant detalladament el document de les *Competències bàsiques de l'àmbit digital. Educació secundària* (D. d'Ensenyament Generalitat de Catalunya, 2015).

### **5.3 Instruments d'avaluació de les competències digitals a secundària.**

Amb l'aparició i l'assentament de la competència digital en la societat del segle XXI s'ha produït molta investigació al respecte. Tanmateix, poca recerca s'ha centrat en com avaluar la competència que adquireixen els alumnes de l'Educació Secundària Obligatoria. Més reduït és, encara, el nombre d'instruments aplicables als estudiants de Catalunya, complint les dimensions i competències que el Departament d'Ensenyament recomana.

En una revisió sistemàtica de la literatura de les publicacions recents sobre els instruments d'avaluació de la competència digital, només dos han resultat encaixar amb les premisses del nostre estudi: l'Instant Digital Competence Assessment (iDCA) (Calvani, Cartelli, Fini, & Ranieri, 2008) i l'Inventari de Competències TIC a l'ESO (INCOTIC-ESO) (González Martínez, Espuny Vidal, De Cid Ibeas, & Gisbert Cervera, 2012).

#### **5.3.1 Instant Digital Competence Assessment (iDCA)**

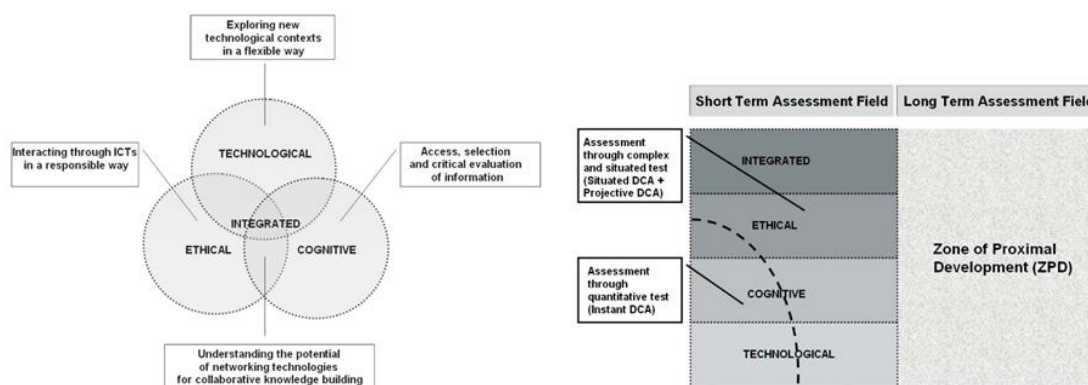
L'instrument iDCA (Avaluació instantània de les competències digitals) té la finalitat d'avaluar mitjançant resposta múltiple, exercicis per relacionar i exercicis de simulació els estudiants de secundària. La prova s'administra en línia a través de Moodle i es pot disposar a <http://www.digitalcompetence.org/moodle/>.



Segons l'anàlisi feta per altres investigadors de l'eina iDCA (Ait Abou & González Martínez, 2017) i (Covello, 2010), el concepte de competència digital ha d'integrar multidimensionalment les habilitats i destreses cognitives, socials i de relació. Tanmateix, cal tenir en compte la complexitat per avaluar alguns dels seus aspectes que requereixen més temps, la interconnexió i transversalitat amb les competències bàsiques, com també cal ser sensible a l'evolució del context sociocultural per adaptar-se als canvis del pas del temps.

Consideren que la competència digital es compon de les quatre dimensions següents (vegeu la il·lustració 1):

- *Dimensió tecnològica*: explorar i encarar-se a problemes i nous contextos tecnològics d'una manera flexible.
- *Dimensió cognitiva*: capacitat de llegir, seleccionar, interpretar i avaluar les dades i informació tenint en compte la propietat i fiabilitat.
- *Dimensió ètica*: interacció constructiva i responsable amb altres individus utilitzant les tecnologies disponibles.
- *Integració de les tres dimensions*: entendre el potencial que ofereixen les tecnologies, compartint informació i construint nou coneixement col·laborativament.



**Il·lustració 1.** La competència digital segons Calvani, A., Artelli, A. i Ranieri, M. (2008)

**Il·lustració 2.** Avaluació de la competència digital segons Calvani, A., Artelli, A. i Ranieri, M. (2008)

L'avaluació de la competència digital es compon de tres tests:

L'*Instantani DCA* és una prova ràpida i àmplia de 85 qüestions, tot i que existeix una versió reduïda. Consta de respostes múltiples, relació de termes i qüestions obertes que engloben les quatre dimensions.

El *Situat DCA* està pensat per utilitzar-ho com un instrument a curt i mitjà termini i consisteix en quatre tipus de tests:

- Exploració Tecnològica: els estudiants han de tractar una interfície tecnològica desconeguda i aprendre a utilitzar-la i dominar-la.
- Simulació: processar empíricament i formular hipòtesis segons possibles relacions.
- Informació de consulta: seleccionar i recollir informació amb esperit crític.
- Wiki col·laborativa: elaborar un document conjuntament, seguint criteris de treball col·laboratiu.

El *Projectiu DCA* és un element per avaluar de forma significativa les actituds dels estudiants a mitjà termini. Es tracta d'un conjunt de dibuixos orientats a explorar la consciència que l'alumne té sobre l'impacte emocional i social de l'ús de les TIC. Els dibuixos, juntament amb unes tasques estructurades, preveuen unes respostes dins d'una gamma de conceptes definits prèviament.

Fins l'abril de 2018, només s'ha desenvolupat i pilotat l'instrument d'avaluació iDCA (Calvani et al., 2008).

### 5.3.2 Inventari de Competències TIC a l'ESO (INCOTIC-ESO)

L'instrument INCOTIC-ESO utilitza el mètode d'autoavaluació diagnòstica i quantitativa per realitzar-lo abans de la planificació del curs. Els destinataris són estudiants que inicien l'Educació Secundària Obligatòria, alumnes de 12 i 13 anys. Suposadament, el test està disponible a Spreadsheets® de Google, però no s'hi pot accedir.

Els objectius que es pretenen aconseguir amb aquesta eina són els següents:

- Obtenir informació sistematitzada de la percepció que l'alumnat té del seu nivell de competència digital.
- Realitzar una autoavaluació diagnòstica dels estudiants de primer curs d'ESO pel que fa al seu nivell de competència digital.
- Servir de pauta per a l'organització i per al disseny de l'oferta formativa posterior.

El qüestionari s'estructura en dues parts i sis seccions tal com indica la Il·lustració 3. La primera part pregunta sobre les dades personals i, també, la possibilitat d'accés a la xarxa i els recursos digitals disponibles. La segona part del qüestionari ens proporciona les dades quantitatives que ens permetran valorar la competència digital del l'alumnat quan s'incorporen a l'institut.



*Il·lustració 3. Fases del qüestionari INCOTIC-ESO de González et al. (2012)*

L'instrument se sotmet a un procés de control per assegurar que mesura les variables plantejades. Consta de quatre grans fases:

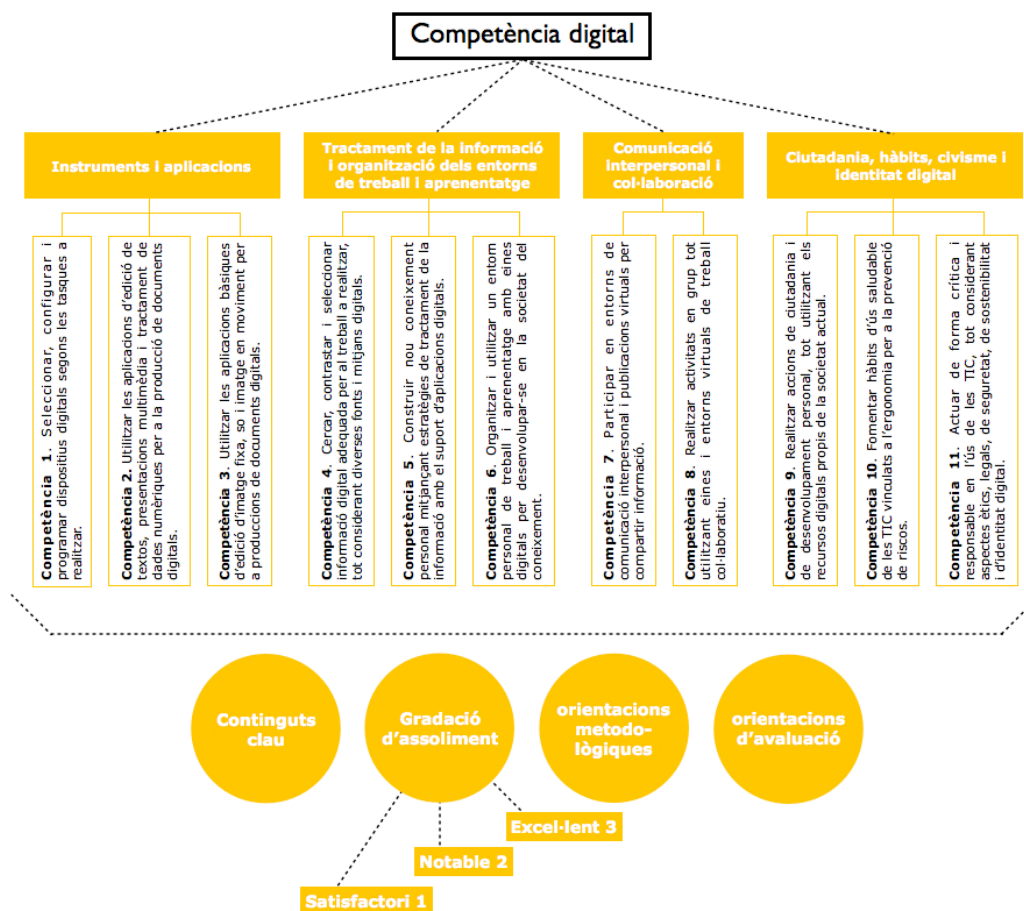
1. Sotmetre la versió revisada del qüestionari a criteri d'un expert en competència digital. Es perfila el contingut i la redacció utilitzada.
2. Es prova la primera versió d'INCOTIC-ESO a un grup reduït d'estudiants (N = 8) per perfilar la redacció i comprensió dels conceptes i preguntes proposades. Després, s'analitzen els processos de traducció (s'asseguren que només un percentatge residual dels informants té problemes de comprensió) i els processos de redacció (es perfila fins que aquest mateix percentatge mínim d'individus entén, en el qüestionari, alguna cosa diferent del seu propòsit).
3. Un grup d'experts (set membres de l'ARGET - Applied Research Group in Education & Technology) revisa i analitza el contingut i l'estructura del qüestionari. Es posa èmfasi en l'ordre i en evitar possibles biaixos inherents als qüestionaris d'autoconeixement.
4. Es valida la versió «depurada» d'INCOTIC-ESO per cinc jutges i es procedeix al pilotatge del test.



## 5.4 Anàlisi de les competències bàsiques en l'àmbit digital.

El Departament d'Ensenyament presenta, el 2015, una guia amb les orientacions per al desplegament de les competències bàsiques en l'àmbit de la tecnologia de la informació i la comunicació de l'alumnat de l'ESO, amb el qual pretén ajudar els centres a complementar el currículum relacionat amb les tecnologies digitals. El document exposa, gradua, orienta i ofereix criteris d'avaluació per la utilització autònoma i creativa dels sistemes digitals seguint les directrius de la Llei d'educació de Catalunya (LEC) (D. d'Educació Generalitat de Catalunya, 2009).

Els elements que componen el document per definir les competències digitals es defineixen en la il·lustració 4. La competència digital es divideix en 4 dimensions i, aquestes, en 11 competències. De totes elles, se'n defineixen els continguts clau, tres nivells d'assoliment i es proposen unes orientacions metodològiques i d'avaluació.



**Il·lustració 4.** Organització de les competències digitals segons el Departament d'Ensenyament

Els criteris d'avaluació de les competències digitals dels adolescents de Catalunya ha de respondre a les directrius que proposa aquest document. Seguidament s'exposen els criteris d'avaluació de la competència digital relacionats per a cada nivell de gradació.

**Taula 2.** Criteris d'avaluació de la dimensió instruments i aplicacions.

INSTRUMENTS I APLICACIONS	
Gradació	Criteris d'avaluació
<b>COMPETÈNCIA 1: Seleccionar, configurar i programar dispositius digitals segons les tasques a realitzar.</b>	
N1: Seleccionar els dispositius digitals i utilitzar les seves funcionalitats bàsiques segons la tasca a realitzar.	Selecciona els dispositius en funció de cada necessitat.
	Utilitza les funcions bàsiques dels dispositius digitals.
	Configura, amb l'ajuda d'un tutorial, el sistema operatiu per fer un ús més eficient dels dispositius digitals i adequat a les seves necessitats.
	Té cura dels dispositius digitals i de les dades que contenen.
N2: Seleccionar i configurar els dispositius digitals i utilitzar-ne les funcionalitats bàsiques.	Resol i construeix, de manera pautada, seqüències lògiques associades a la programació i al pensament computacional.
	Configura els dispositius adequant-los a cada situació.
	Gestiona la instal·lació i actualització de programes relacionats amb els dispositius digitals.
	Configura el sistema operatiu per fer un ús més eficient dels dispositius digitals i adequat a les seves necessitats.
N3: Seleccionar, configurar i programar entorns digitals de treball tot considerant aspectes d'interconnectivitat i seguretat.	Interconvia dades entre diversos dispositius.
	Resol i construeix, de manera autònoma, problemes senzills que comportin l'ús de seqüències lògiques associades a la programació i al pensament computacional.
	Optimitza l'ús dels dispositius dels quals disposa.
	Pren decisions, amb criteri, que afecten la gestió i configuració de dispositius digitals i les seves dades.
<b>COMPETÈNCIA 2: Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals.</b>	
N1: Elaborar documents fent ús de les funcions més bàsiques d'edició de text, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques i representacions gràfiques.	Elabora el document (de text, de presentació o full de càlcul) fent ús de les funcions bàsiques.
	Disseny el document (de text, de presentació) amb una estructura senzilla.
	Aplica el corrector ortogràfic per a diferents llengües.
	Utilitza una tipografia regular i els apartats guarden coherència (títols, subtítols, interlineats...).
	Introdueix les dades amb formats simples (text i nombres) en un full de càlcul.
	Utilitza, en un full de càlcul, fórmules per fer càlculs amb les operacions bàsiques, parèntesis i intervals utilitzant dades amb diferents formats.
	Genera gràfics introduint dades manualment.
	Incorpora taules, gràfics, enllaços i imatges en el document, de manera pautada.
N2: Elaborar documents fent ús de les funcions estàndards d'edició de text, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques i representacions gràfiques.	Emmagatzema, amb criteri, el document de forma correcta.
	Elabora un document amb algunes funcions estàndards.
	Disseny el document amb una estructura que en facilita la lectura.
	Aplica el corrector ortogràfic per a diferents llengües. (Ídem)
	Sap fer ús d'estratègies per canviar de format.
	Aplica formats estàndard: data, moneda (€)...
	Utilitza funcions bàsiques (SUM, AVERAGE, COUNT...) amb dades absolutes que corresponen al català SUMA, MITJANA, COMPTAR...
	Genera automàticament diferents tipus de gràfics a partir de dades existents al full de càlcul.
	Incorpora taules, gràfics, enllaços i imatges en el document, de manera autònoma.
	Emmagatzema, amb criteri, el document de forma correcta. (Ídem)

Elaborar documents complexos, tot utilitzant les funcions estàndards i altres funcions segons les necessitats.	Elabora un document amb les funcions estàndards.
	Dissenya el document amb coherència, tot estructurant de forma equilibrada els apartats i els continguts.
	Aplica el corrector ortogràfic per a diferents llengües. (Ídem)
	En el format del document s'han utilitzat elements addicionals per millorar-lo, per exemple plantilles.
	Aplica format condicional, unitat de mesura composta...
	Utilitza funcions bàsiques i algunes funcions avançades (IF, OR...) amb dades relatives que corresponen al català SI, O...
	Genera automàticament gràfics i en modifica la llegenda.
	Incorpora taules, gràfics, enllaços i imatges en el document, de manera autònoma. (Ídem)
	Emmagatzema, amb criteri, el document de forma correcta. (Ídem)
<b>COMPETÈNCIA 3: Utilitzar les aplicacions bàsiques d'edició d'imatge fixa, so i imatge en moviment per a produccions de documents digitals.</b>	
N1: Realitzar produccions multimèdia senzilles a partir de materials propis o aliens, tot aplicant-hi les funcions bàsiques dels programes d'edició.	Captura so, fotografia i vídeo.
	Edita de manera pautada.
	Enregistra vídeo.
	Reconeix diversos formats de fitxers multimèdia i, seguint pautes, sap fer conversions.
	Integra, de manera pautada, fitxers multimèdia diversos.
N2: Realitzar produccions multimèdia a partir de materials propis o aliens, tot aplicant-hi les funcions bàsiques dels programes d'edició.	Captura so, fotografia i vídeo i utilitza, amb ajut, criteris del llenguatge visual.
	Edita de manera autònoma.
	Publica so, imatges i vídeos.
	Reconeix diversos formats de fitxers multimèdia i sap fer conversions, de manera autònoma.
N3: Realitzar produccions multimèdia a partir de materials propis o aliens, que combinin elements audiovisuals diversos, tot aplicant-hi les funcions estàndards dels programes d'edició.	Integra alguns fitxers multimèdia de tipologia diversa.
	Captura so, fotografia i vídeo i utilitza, de manera autònoma, criteris del llenguatge visual.
	Edita, de manera autònoma, tot integrant arxius diversos.
	Integra so, imatges i vídeos en entorns digitals.
	Reconeix diversos formats de fitxers multimèdia i sap fer conversions, de manera autònoma, tot aplicant criteris de mida de fitxers.
	Integra qualsevol fitxer multimèdia independentment de la seva tipologia.

**Taula 3.** Criteris d'avaluació de la dimensió tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge.

TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ I ORGANITZACIÓ DELS ENTORNS DE TREBALL I APRENTATGE	
Gradació	Criteris d'avaluació
<b>COMPETÈNCIA 4: Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.</b>	
N1: Realitzar cerques bàsiques i seleccionar informació rellevant considerant diverses fonts.	Defineix una necessitat d'informació a partir d'una reflexió col·lectiva.
	Identifica conceptes o paraules clau a partir d'una reflexió col·lectiva.
	Construeix un pla i unes estratègies de cerca amb cerques bàsiques.
	Identifica, contrasta i selecciona, amb ajut, fonts d'informació fiables amb cerques bàsiques.
	Reconeix, amb ajut, l'objectivitat i autenticitat de la informació que localitza en cerques bàsiques.
	Elabora un producte concret tot referenciant-ne les fonts, de manera pautada.
	Comunica la informació obtinguda en un mitjà digital senzill, de manera pautada.



N2: Realitzar cerques avançades, valorar críticament la informació obtinguda per diverses fonts i seleccionar-la de manera adequada.	Defineix una necessitat d'informació a partir de la reflexió compartida.
	Identifica conceptes o paraules clau a partir de la reflexió compartida.
	Construeix un pla i unes estratègies de cerca incloent-hi les cerques avançades.
	Identifica, contrasta i selecciona fonts d'informació fiables amb cerques bàsiques i avançades.
	Reconeix l'objectivitat i autenticitat de la informació que localitza en cerques bàsiques i avançades.
	Elabora un producte concret tot referenciant-ne les fonts, de manera autònoma.
	Comunica la informació obtinguda en diferents mitjans digitals, de manera pautada.
N3: Realitzar cerques avançades i dinàmiques en diversos contextos, valorar críticament la informació obtinguda per diverses fonts i seleccionar-la de manera adequada.	Defineix una necessitat d'informació a partir de la reflexió individual.
	Identifica conceptes o paraules clau a partir de la reflexió individual.
	Construeix un pla i unes estratègies de cerca incloent-hi les cerques dinàmiques.
	Identifica, contrasta i selecciona fonts d'informació fiables amb cerques bàsiques, avançades i dinàmiques.
	Reconeix l'objectivitat i autenticitat de la informació que localitza en cerques bàsiques, avançades i dinàmiques.
	Elabora un producte concret tot referenciant-ne les fonts, de manera sistemàtica.
	Comunica la informació obtinguda en diferents mitjans digitals.
<b>COMPETÈNCIA 5: Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals.</b>	
N1: Organitzar i construir nou coneixement tot utilitzant instruments digitals genèrics.	Utilitza un programari genèric per realitzar tasques relacionades amb l'estructuració, interpretació, valoració i creació de coneixement.
	Integra, de manera pautada, arxius diversos a una producció pròpia de manera lineal.
	Integra diversos formats, de manera pautada, per a la creació d'hipertextos senzills amb què concretar les relacions entre determinats coneixements.
	Utilitza, de manera pautada, les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació de coneixement.
	Utilitza, de manera pautada, les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació col·laborativa de coneixement.
N2: Organitzar i construir nou coneixement tot utilitzant instruments digitals específics, mitjançant les seves opcions bàsiques.	Utilitza un programari específic per realitzar tasques relacionades amb l'estructuració, interpretació, valoració i creació de coneixement fent ús de les funcions elementals.
	Integra, de manera autònoma, arxius diversos a una producció pròpia.
	Integra diversos formats per a la creació d'hipertextos senzills amb què concretar les relacions entre determinats coneixements.
	Utilitza les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació de coneixement.
	Utilitza, de manera autònoma, les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació col·laborativa de coneixement.
N3: Organitzar i construir nou coneixement combinant diversos instruments digitals i emprant les opcions estàndards d'instruments específics.	Utilitza el programari específic per realitzar tasques relacionades amb l'estructuració, interpretació, valoració i creació de coneixement fent ús de les funcions bàsiques.
	Integra i manipula, de manera autònoma, arxius diversos a una producció pròpia.
	Integra diversos formats per a la creació d'hipertextos dinàmics amb què concretar les habilitats intel·lectuals relacionades amb la creació de coneixement.
	Utilitza diversitat d'aplicacions a la xarxa relacionades amb la concreció d'habilitats intel·lectuals i la creació de coneixement.
	Utilitza, de manera autònoma, les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació col·laborativa de coneixement.
<b>COMPETÈNCIA 6: Organitzar i utilitzar un entorn personal de treball i aprenentatge amb eines digitals per desenvolupar-se en la societat del coneixement.</b>	
N1: Organitzar i usar, de manera pautada, un entorn personal d'aprenentatge, que inclogui el dossier personal d'aprenentatge, utilitzant aplicacions bàsiques de cerca i creació, i de comunicació.	Adopta, de manera pautada, un entorn digital personal d'aprenentatge.
	Organitza, de manera pautada, l'entorn personal d'aprenentatge.
	Registra i organitza, en l'EPA i de manera pautada, el seu dossier personal d'aprenentatge, així com aplicacions bàsiques de cerca, comunicació i creació.
	L'alumne, de manera pautada, manté actualitzat el seu entorn personal d'aprenentatge.

N2:	Organitzar i usar, de manera autònoma, un entorn personal d'aprenentatge, que inclogui el dossier personal d'aprenentatge, utilitzant aplicacions bàsiques de cerca i creació i, amb l'ajut d'un tutorial, realitzar sistemes d'intercanvi de comunicació.	Configura, de manera pautada, el seu entorn digital personal d'aprenentatge. Organitza, de manera autònoma, l'entorn personal d'aprenentatge seguint unes pautes de tria. Registra i organitza, en l'EPA i de manera autònoma, el seu dossier personal d'aprenentatge, així com aplicacions bàsiques de cerca, comunicació i creació. L'alumne manté actualitzat el seu entorn personal d'aprenentatge de manera autònoma.
N3:	Organitzar, usar i configurar, de manera autònoma amb criteri propi, un entorn personal d'aprenentatge, que inclogui el dossier personal d'aprenentatge, utilitzant aplicacions avançades de cerca, i aplicacions estàndards de creació i de sistemes d'intercanvi de comunicació.	Configura el seu entorn personal d'aprenentatge. Organitza, de manera autònoma i amb criteri propi, l'entorn personal d'aprenentatge. Registra i organitza, en l'EPA, el seu dossier personal d'aprenentatge amb marcadors i recursos diversos i amb aplicacions bàsiques i avançades de cerca, comunicació i creació. L'alumne manté actualitzat el seu entorn personal d'aprenentatge, de manera autònoma, amb coherència interna.

**Taula 4.** Criteris d'avaluació de la dimensió comunicació interpersonal i col·laboració.

COMUNICACIÓ INTERPERSONAL I COL·LABORACIÓ	
Gradació	Criteris d'avaluació
<b>COMPETÈNCIA 7: Participar en entorns de comunicació interpersonal i publicacions virtuals per compartir informació.</b>	
N1: Comunicar-se i publicar a través dels sistemes digitals de comunicació més habituals.	<p>Utilitza el correu electrònic per enviar, respondre i reenviar correus, adjuntar arxius per comunicar-se de forma asíncrona i selecciona el camp amb còpia (CC) o còpia oculta (CCO).</p> <p>Utilitza els serveis de missatgeria instantània (xats, missatges de mòbils, etc.) per comunicar-se de forma síncrona.</p> <p>Utilitza documents digitals compartits i utilitza, de manera pautada, les eines de comunicació integrades.</p> <p>Participa en espais web (blogs, fòrums, borsa de treball, etc.).</p> <p>Identifica i utilitza, de manera pautada, el canal digital i el codi adequat al propòsit de la comunicació.</p> <p>Participa i gestiona, de manera pautada, amb ajut la seva identitat digital en una xarxa de relacions.</p>
N2: Gestionar sistemes comunicatius interpersonals per comunicar-se i publicar-hi amb criteris d'adequació.	<p>Utilitza el correu electrònic per enviar, respondre i reenviar correus, adjuntar arxius, etiquetar i organitzar els correus en carpetes per comunicar-se de forma asíncrona i selecciona el camp amb còpia (CC) o còpia oculta (CCO).</p> <p>Gestiona serveis de missatgeria instantània (xats, missatges de mòbils, etc.) per comunicar-se de forma síncrona.</p> <p>Utilitza documents digitals compartits tot utilitzant les eines de comunicació integrades.</p> <p>Crea i publica arxius diversos en un espai web (blog, fòrum, borsa de treball, etc.) i deixa comentaris en espais creats per altres.</p> <p>Identifica i utilitza el canal digital i el codi adequat al propòsit de la comunicació.</p> <p>Participa i gestiona la seva identitat digital en una xarxa de relacions.</p>
N3: Organitzar i gestionar sistemes comunicatius interpersonals per comunicar-se i publicar-hi amb criteris d'adequació.	<p>Utilitza el correu electrònic per enviar, respondre i reenviar correus, adjuntar arxius, etiquetar, organitzar els correus en carpetes i per comunicar-se de forma asíncrona; selecciona el camp amb còpia (CC) o còpia oculta (CCO) i utilitza serveis associats com ara les alertes i la sindicació de continguts.</p> <p>Gestiona serveis de missatgeria instantània (xats, missatges de mòbils, etc.) per comunicar-se de forma síncrona.</p> <p>Utilitza documents digitals compartits tot gestionant les eines de comunicació integrades.</p> <p>Crea i publica arxius diversos en un espai web (blog, fòrum, borsa de treball, etc.), els interrelaciona amb d'altres creacions pròpies a la xarxa i deixa comentaris en espais creats per altres.</p> <p>Identifica, tria i utilitza amb criteri el canal digital i el codi adequat al propòsit de la comunicació.</p> <p>Gestiona la seva identitat digital en una xarxa de relacions i hi crea i hi gestiona grups.</p>



<b>COMPETÈNCIA 8: Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.</b>	
N1: Participar en activitats col·laboratives en entorns virtuals usant les seves funcionalitats bàsiques.	Identifica, de manera pautada, el programari per realitzar tasques de treball col·laboratiu.
	Coneix i aplica els acords de cortesia, i de registres propis de les aplicacions col·laboratives, de manera pautada.
	Utilitza, de manera pautada, les funcions bàsiques del programari més adequades per realitzar tasques relacionades amb el treball col·laboratiu.
	Participa de manera pautada en el debat, tot respectant els diferents fils de conversa.
	Integra de manera pautada fitxers multimèdia diversos per al treball compartit.
N2: Participar i desenvolupar activitats col·laboratives tot seleccionant les eines bàsiques més convenientes en cada cas.	Identifica el programari per realitzar tasques relacionades amb el treball col·laboratiu.
	Coneix i aplica els acords de cortesia, i de registres propis de les aplicacions col·laboratives.
	Utilitza les funcions més adequades del programari per realitzar tasques relacionades amb el treball col·laboratiu.
	Participa àgilment en el debat tot respectant els diferents fils de conversa.
	Integra fitxers multimèdia diversos a una producció compartida per generar hipertextos senzills.
N3: Participar, desenvolupar, organitzar i gestionar un entorn de treball col·laboratiu, i realitzar-hi activitats col·laboratives.	Identifica i combina, si escau, el programari per realitzar tasques relacionades amb el treball col·laboratiu.
	Coneix i aplica els acords de cortesia, i de registres propis de les aplicacions col·laboratives i en reconeix els mals usos.
	Utilitza i configura la major part de les funcions del programari més adequat per realitzar tasques relacionades amb el treball col·laboratiu.
	Participa àgilment en el debat tot respectant els diferents fils de conversa i obrint-ne de nous quan és pertinent.
	És capaç de fer creacions multimodals de forma col·laborativa i gestionar, en grup, la seva publicació i, si escau, un sistema de retroalimentació (feedback) amb l'entorn.

**Taula 5.** Criteris d'avaluació de la dimensió comunicació interpersonal i col·laboració.

<b>CIUTADANIA, HÀBITS, CIVISME I IDENTITAT DIGITAL</b>	
<b>Gradació</b>	<b>Criteris d'avaluació</b>
<b>COMPETÈNCIA 9: Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.</b>	
N1: Realitzar accions de gestió digital fent ús de portals de navegació lineal on es demanen accions simples, fer seguiment de la informació de forma directa i tenir cura dels temes relatius a la identitat digital.	Realitza la gestió digital fent ús de portals de navegació lineal on es demanen accions simples.
	Identifica els diferents tipus de dades que sol·liciten els webs de serveis per obtenir la informació desitjada i només ofereix les segures.
	Sap obtenir informació rellevant per al seu tràmit personal dins de portals de gestió de serveis.
	Fa el seguiment de la informació dels mitjans amb d'accions directes.
	Sap realitzar pagaments per Internet consultant, en cas necessari, aspectes de seguretat.
N2: Realitzar accions de gestió digital fent ús de portals de navegació encadenada a partir d'accions simples, fer seguiment automàtic de la informació i tenir cura dels temes relatius a la identitat digital.	Realitza la gestió digital fent ús de portals de navegació encadenada a partir d'opcions simples, ofertes des del mateix entorn.
	Identifica els diferents tipus de dades que sol·liciten els webs de serveis per obtenir la informació desitjada i només ofereix les segures.
	Sap obtenir informació rellevant per al seu tràmit personal dins de portals de gestió de serveis i en fa el seguiment.
	Fa el seguiment de la informació dels mitjans amb mecanismes automatitzats.
	Sap realitzar pagaments per Internet consultant, en cas necessari, aspectes de seguretat.
N3: Realitzar tot tipus d'actuacions de gestió digital i utilitzar la diversitat de serveis d'Internet per automatitzar la gestió i fer el seguiment de la informació.	Realitza la gestió digital fent ús de portals de navegació encadenada fins i tot en portals on es necessiten informacions addicionals.
	Identifica els diferents tipus de dades que sol·liciten els webs de serveis per obtenir la informació desitjada i només ofereix les segures.
	Sap obtenir informació rellevant per al seu tràmit personal dins de portals de gestió de serveis i en fa el seguiment.
	Fa el seguiment, la gestió i l'emmagatzematge, si escau, de la informació dels mitjans amb mecanismes automatitzats.
	Sap realitzar pagaments per Internet consultant, en cas necessari, aspectes de seguretat.

**COMPETÈNCIA 10: Fomentar hàbits d'ús saludable de les TIC vinculats a l'ergonomia per a la prevenció de riscos.**

El fet que en aquesta competència s'hi descriguin conductes recomanables respecte de l'ergonomia i el fet que aquestes conductes tenen continuïtat en moments en què l'alumnat ja no és a l'aula, fa necessari que se li ofereixin recursos de presa de consciència dels seus hàbits.

**COMPETÈNCIA 11: Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.**

Legalitat	Ús i coneixement de les llicències d'autoria.
Sostenibilitat	Tenir en compte les repercussions derivades de les seves accions pel que fa a la sostenibilitat digital i planificació de solucions eficaces.
Seguretat	Estratègies per preservar la identitat (ús d'avatars, gestió de diversos comptes de correu, acceptar amistats, etc.). Ús de sistemes i tècniques de seguretat (eliminació de correus, protegir l'ordinador amb tallafocs, antiespies i antivirus, etc.).
Identitat digital	Gestió de la pròpia identitat digital. Coneixement d'estratègies per a la identificació d'identitats pròpies o alienes.

L'avaluació del procés d'aprenentatge de l'alumnat d'educació secundària obligatòria ha de ser contínua i separada segons les diferents matèries. El professorat ha d'avaluar tenint present els diferents elements del currículum. Els criteris d'avaluació de les matèries són un referent fonamental per determinar el grau d'assoliment de les competències bàsiques i dels objectius de cada matèria. L'equip docent, coordinat per la tutoria del grup, ha d'actuar de manera col·legiada en tot el procés d'avaluació i en l'adopció de les decisions que en resultin (Generalitat de Catalunya, 2007).

A partir d'aquest recull, disposem de la base necessària per a dissenyar els instruments adients per a l'avaluació dels alumnes de l'Educació Secundària Obligatòria (ESO).

## 6 Descripció de la solució proposada

### 6.1 Mostra

La mostra consta de 300 alumnes en l'etapa de l'ESO d'un institut públic de Girona de quatre línies, on els alumnes són d'origen sociocultural molt divers. Des de fa vuit cursos que implanten el pla TAC 1x1 (Dep Generalitat de Catalunya, 2010), per tant, la gran majoria dels alumnes adquireix un ordinador portàtil personal.

Excepte els adolescents que no van assistir a classe el dia de la prova, els alumnes de segon cycle (3r i 4t d'ESO) van realitzar el qüestionari d'autoconeixement i la prova d'habilitats. Hi ha una diferència substancial entre el nombre d'alumnes que han participat en les dues proves a causa de dos factors: no disposaven d'ordinador o bé, no van compartir correctament la tasca (Taula 6).

Tot i que l'obtenció de la mostra pertany només a un institut, s'ha tractat d'assegurar que fos heterogenia, que inclogués estudiants amb rendiments estimats en els percentils alts i baixos.

**Taula 6.** Mostra per a cada un dels instruments pilotats

MOSTRA	4t ESO			3r ESO			TOTAL
	noies	nois	total	noies	nois	total	
Nº d'alumnes qüestionari	36	52	88	43	51	94	<b>182</b>
Nº d'alumnes prova habilitats	30	24	54	30	34	64	<b>118</b>

### 6.2 Disseny dels instruments d'avaluació

Després de la revisió de la literatura ja exposada i de l'anàlisi de les competències bàsiques d'àmbit digital, s'ha considerat necessària la utilització de tres eines d'avaluació complementàries entre elles per integrar la totalitat de les competències digitals.

1. Qüestionari d'autoconeixement (DCsA).
2. Prova de competències bàsiques en l'àmbit digital (DCSA).
3. Informe de seguiment de la competència digital (MRDC).

La primera prova, organitzada des del centre, i la segona, des d'institucions externes, ofereixen un control sobre la implantació de les competències digitals als instituts. La tercera és una mesura de seguiment individual del progrés de l'alumne durant l'etapa secundària per part del professorat del centre.

#### 6.2.1 Qüestionari d'autoconeixement (DCsA)

L'instrument DCsA (*Digital Competence self-Assessment*) té la finalitat d'avaluar el coneixement i la competència digital de cada alumne a partir de la pròpia percepció. Cadascú valora els seus sabers i habilitats segons el que creu que sap. La prova consta de qüestions de resposta única, múltiple i escales d'autovaloració i s'administra en línia a través de *Google Forms*. S'hi pot accedir a [bit.ly/2FDAwBe](http://bit.ly/2FDAwBe).

Està destinada a tots els estudiants de l'ESO quan finalitzen el curs. Així, establint el nivell de cada alumne i del grup, es podrà programar les diferents matèries del currículum introduint les competències digitals adequades a les necessitats de cada classe. A més a més, com que es disposarà del coneixement detallat dels alumnes es podrà preveure l'adaptació a la diversitat dels estudiants. La coordinació digital serà l'encarregada d'organitzar el treball interdepartamental.



El qüestionari conté 76 preguntes estructurades en 9 grups. A l'inici, es formulen les preguntes rellevants de caràcter personal com el nom, gènere i curs. Es va considerar fer un qüestionari anònim, però finalment es va decidir demanar el nom per poder establir l'existència de cursos on els alumnes assolixen la competència digital en nivells més alts i, d'altres, més baixos. D'aquesta manera, cada centre pot arribar a saber els departaments o les persones que aconseguixen millors resultats d'aprenentatge i d'aplicació d'aquesta competència. A partir d'aquí, la millora podria venir del treball col·lectiu entre el professorat compartint experiències, metodologies i maneres d'integrar coneixement.

Al qüestionari no s'ha recollit la competència 2 ni la 10. La segona, *Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals*, ja que s'analitza en la prova d'habilitats. A la desena, *Fomentar hàbits d'ús saludable de les TIC vinculats a l'ergonomia per a la prevenció de riscos*, s'hi descriuen conductes recomanables respecte de l'ergonomia que requereixen continuïtat fora de l'aula i no adjunta orientacions per a l'avaluació (D. d'Ensenyament Generalitat de Catalunya, 2015).

### 6.2.2 La prova de competències bàsiques en l'àmbit digital (DCSA)

La prova DCSA (*Digital Competence Skills Assessment*) està destinada a avaluar mitjançant la consecució d'unes accions, les habilitats adquirides per l'alumne. S'elabora i organitza externament i es distribueix en suport imprès o digital via la plataforma en línia de comunicació existent entre l'escola i l'alumnat (Taula 7).

Aquesta eina s'adreça als adolescents que han finalitzat l'educació secundària, és a dir, a 4t de l'ESO. De fet, aquesta prova podria incloure's en les proves de les competències bàsiques que s'organitzen des del Departament d'Ensenyament, si considerem la competència digital una competència estructural. La finalitat és verificar el nivell adquirit individualment per a cada alumne. Alhora, se n'extraïen les dades globals del curs com a mesura de control de la qualitat de l'ensenyament de la competència digital al centre.

Cada any s'elaboraria una prova diferent amb l'ànim d'englobar la majoria de competències possibles a avaluar en una prova on cal demostrar les habilitats. Per a aconseguir-ho calen recursos per dissenyar entorns nous on comprovar com els alumnes se'n surten.

En el nostre cas, s'ha elaborat una prova d'habilitats que respon principalment a la competència 2 *Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals*, però també tracta la competència 8 *Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu* i la 11 *Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital*.

**Taula 7.** Prova de la Competència bàsica en l'àmbit digital

Competència bàsica en l'àmbit digital	
PROVA D'HABILITATS 30'	
Feu el següent exercici en un document de presentacions col·laboratiu com, per exemple, el de <i>Presentacions de Google Drive</i> . Es valoraran les capacitats per fer-ho i la rapidesa. L'estètica és secundària, no malgasteu el temps!	
<b>Pas 1.</b> Guarda l'arxiu de la següent manera	JVV_curs i lletra_Nom i 1r cognom
	exemple: JVV_3C_Enric Pujol
<b>Pas 2.</b> Comparteix-lo amb el següent correu	montsescirera@gmail.com

**Pas 3.** Fes les següents diapositives:

1. Portada
  - a) Títol: Assetjament escolar
  - b) Nom
  - c) Curs
  - d) Data
2. Cerca una imatge a internet sobre l'assetjament escolar, inserta-la i cita la font d'on l'has extret.
3. Cerca un vídeo a internet sobre l'assetjament escolar, inserta'l i cita la font d'on l'has extret.
4. Fes un gràfic circular (en forma de formatget) amb aquesta taula i afegeix una llegenda.

1. Alumnes que van ajudar o van ser còmplices d'assetjament	
sí	56
no	44

\*Recorda utilitzar material lliure, sense drets d'autor.

### 6.2.3 Informe de seguiment de la competència digital (MRDC)

L'instrument MRDC (*Monitoring Report Digital Competence*) està destinat a fer un seguiment avaluatiu on cada professor implicat amb l'alumne introduirà les activitats realitzades en la seva assignatura relacionades amb la competència digital. Es farà una relació entre els criteris assolits i el nivell de gradació adquirit per a cada competència. D'aquesta manera, en finalitzar cada curs, es coneixerà detalladament què s'ha treballat i l'evolució individual de l'estudiant (Taula 8).

La descripció de cada activitat serà sintètica, de manera que es mantingui un seguiment individualitzat, però cal ser eficient. Bàsicament, es posaran creuetes en els nivells de cada competència assolits. Es marcaran les caselles N0 quan el nivell de l'alumne d'aquella part de la competència no arribi al mínim necessari.

Amb aquesta eina es valoraran les 11 competències. Com que no es pot avaluar amb els altres instruments, es parlarà especial atenció en la competència 10 *Fomentar hàbits d'ús saludable de les TIC vinculats a l'ergonomia per a la prevenció de riscos*, on es descriuen conductes recomanables respecte de l'ergonomia. És necessari que s'ofereixin recursos de presa de consciència dels hàbits de l'alumne, per donar-ne continuïtat fora de l'aula.

Així doncs, en acabar l'etapa de l'ESO, els alumnes disposaran d'un informe on s'indicarà el seu nivell assolit en cada una de les 11 competències. S'elaborarà a partir de l'Informe de seguiment de la competència digital i se centrarà a mostrar el nivell de l'alumne en aquell moment i no en l'evolució al llarg de l'etapa a l'institut.

**Taula 8.** Graella de seguiment individual de la competència digital

COMPETÈNCIA 1: Seleccionar, configurar i programar dispositius digitals segons les tasques a realitzar															
Gradació		Criteris d'avaluació		Curs											
				Assignatura 1				Assignatura 2				Assignatura 3			
				a1	a2	a3	a4	a1	a2	a3	a4	a1	a2	a3	a4
N0:		1													
		2													
		3													
		4													
		5													



\*Disposen de 30' màxim. Després de 20' avisar-los que s'afanyin.

**Prova d'habilitats:**

Al començament de la sessió, els tutors, explicaran als alumnes les dues parts de la prova. Mentre omplen el qüestionari, els tutors prepararan el projector pq mostri el guió de la prova pels alumnes. Quan cada alumne finalitzi el qüestionari, se li indica on és el guió per aquella prova.

Cal remarcar-los-hi que:

- S'afanyin, cal fer-ho molt ràpid o no tindran temps d'acabar.
- Segueixin l'ordre del guió.
- Algunes preguntes són de nivell molt alt, universitari. No cal atabalar-se si no entenen o desconeixen moltes preguntes.

\*Disposen de 30' màxim. Després de 20' avisar-los que s'afanyin.

A causa del fet d'examinar diversos grups el mateix dia en la mateixa franja horària, cada tutor els indicava fer el qüestionari. Per la meua part, vaig passar d'una classe a l'altra per explicar en què consistien les dues proves pilot i què es pretenia amb elles. També vaig donar l'opció de resoldre els dubtes que es poguessin originar. Els alumnes examinats van sotmetre's a les proves en tres dies diferents del mes de maig al llarg d'una setmana (Taula 10).

**Taula 10.** Relació dels dies i els cursos que van realitzar la prova pilot

Dia	Hora	3r ESO				4t ESO			
		A	B	C	D	A	B	C	D
08.05.18	6a							X	
14.05.18	6a				X				
15.05.18	6a	X							

Cada grup va disposar d'una hora. El qüestionari s'havia de fer, com a màxim en 30 minuts, però la majoria, en 15 o 20 minuts ja el tenien acabat. Per realitzar la prova de competències bàsiques digitals van tenir 30 minuts més, però, quasi tots els alumnes van disposar de més temps, ja que a mesura que acabaven el qüestionari se'ls distribuïa la segona prova.

## 7 Resultats

Les dades del qüestionari d'autoavaluació s'han recollit automàticament a través de *Google Forms*. S'ha tractat la informació recollida i se n'han extret les dades de la forma que interessava. Les taules que apareixen a continuació recullen els resultats per cada curs i es combinen amb els criteris d'avaluació i els indicadors d'avaluació.

**Taula 11. Resultats competència 1**

COMPETÈNCIA 1: Seleccionar, configurar i programar dispositius digitals segons les tasques a realitzar.						
Gradació		Criteris d'avaluació	Resultats		Indicadors	
			4t ESO	3r ESO	Pregunta	Resposta
N0	4		12%	8%	6 Generes còpies de seguretat?	no
			24%	27%	8 Utilitzes la mateixa contrasenya per tots els teus comptes?	si
			64%	56%	9 Cada quan canvies la contrasenya?	1 cop cada 2 anys o més
N1: Seleccionar els dispositius digitals i utilitzar les seves funcionalitats bàsiques segons la tasca a realitzar.	5		50%	45%	10 Saps programar aplicacions, robots, programari? Valora del 0 al 5 el teu nivell de programació:	valoració menys de 3
			17%	17%	3 Configures els teus dispositius i t'adeqües a cada situació?	no
			78%	71%	2 Quines accions fas?	cercar arxius cercar programes emmagatzemar imprimir
	3	Configura, amb l'ajuda d'un tutorial, el sistema operatiu per fer un ús més eficient dels dispositius digitals i adequat a les seves necessitats.	66%	62%	4 Valora del 0 al 5 el teu coneixement sobre configuració del sistema operatiu dels teus dispositius. (valoració de 3)	ordinador
			67%	61%		impresora
			8%	19%		tauleta digital
			28%	20%		càmera de fotografier
			11%	14%		videocàmera
			22%	20%		mòbil
	4	Té cura dels dispositius digitals i de les dades que contenen.	25%	16%	6 Generes còpies de seguretat?	de vegades
			1%	5%		ordinador
			43%	44%	6.1 On?	si
			73%	60%	7 Utilitzes antivirus en els teus dispositius?	no
	5	Resol i construeix, de manera pautaada, seqüències lògiques associades a la programació i al pensament computacional.	84%	79%	8 Utilitzes la mateixa contrasenya per tots els teus comptes?	valoració 3
			76%	73%	10 Saps programar aplicacions, robots, programari? Valora del 0 al 5 el teu nivell de programació:	
N2: configurar els dispositius digitals i utilitzar-ne les funcionalitats bàsiques.	1	Configura els dispositius adequant-los a cada situació.	33%	33%	3 Configures els teus dispositius i t'adeqües a cada situació?	si
			83%	83%	2 Quines accions (més) fas?	executar aplicacions en local i en línia
			64%	59%	5 Valora del 0 al 5 com gestionas la instal·lació i actualització de programes.	instal·lar programari
	2	Gestiona la instal·lació i actualització de programes relacionats amb els dispositius digitals.	53%	47%		valoració 4
			31%	27%	4 Valora del 0 al 5 el teu coneixement sobre configuració del sistema operatiu dels teus dispositius. (valoració 3 i 4)	ordinador
			48%	26%		impresora
			42%	20%		tauleta digital
			27%	24%		càmera de fotografier
			45%	22%		videocàmera
			51%	30%		mòbil
	4	Intercanvia dades entre diversos dispositius.	21%	14%	6 Generes còpies de seguretat?	sovint
			33%	32%		disc dur extern
			38%	32%		pendrive
			52%	36%		altres espais extraïbles
			15%	10%		1 cop l'any



Seleccionar i c	5	Resol i construeix, de manera autònoma, problemes senzills que comportin l'ús de seqüències lògiques associades a la programació i al pensament computacional.	15%	15%	10	Saps programar aplicacions, robots, programari? Valora del 0 al 5 el teu nivell de programació:	valoració 4
N3: Seleccionar, configurar i programar entorns digitals de treball tot considerant aspectes d'interconnectivitat i seguretat.	1	Optimitza l'ús dels dispositius dels quals disposa.					
	2	Pren decisions, amb criteri, que afecten la gestió i configuració de dispositius digitals i les seves dades.	47%	46%	2	Quines accions (més) fas?	configurar
			37%	55%	5	Valora del 0 al 5 com gestionas la instal·lació i actualització de programes.	valoració 5
	3	Configura el sistema operatiu per fer un ús més eficient dels dispositius digitals i adequat a les seves necessitats.	44%	45%	4	Valora del 0 al 5 el teu coneixement sobre configuració del sistema operatiu dels teus dispositius. (valoració 5)	ordinador
			30%	31%			impresora
			62%	56%			tauleta digital
			33%	34%			càmera de fotografar
			24%	29%			videocàmera
			78%	76%			mòbil
	4	Té establert un sistema de protecció i recuperació de dades digitals.	13%	16%	6	Generes còpies de seguretat?	sempre
			62%	53%	6.1	On? (pots marcar-ne més d'una)	al núvol
			15%	21%			altres espais virtuals
			17%	23%	9	Cada quan canvies la contrasenya?	2 cops l'any o mensualment
	5	Resol i construeix, de manera autònoma, problemes de complexitat diversa que comportin l'ús de seqüències lògiques associades a la programació i al pensament computacional	2%	7%	10	Saps programar aplicacions, robots, programari? Valora del 0 al 5 el teu nivell de programació:	valoració 5

**Taula 12.** Resultats competència 2

COMPETÈNCIA 2: Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals.						
Gradació		Criteris d'avaluació	Resultats		Indicadors	
			4t ESO	3r ESO	Pregunta	Resposta
N0:	1		2%	8%	no utilitza les pre-determinacions	
	2		6%	11%	no compleix les pautes donades	
	3		15%	6%	hi ha faltes	
	4		7%	13%	no utilitza una tipografia regular i els apartats no guarden coherència	
	5		20%	27%	no realització del gràfic correctament	
	8		2%	19%	no incorpora taules, gràfics, enllaços i imatges en el document	
	9		7%	0%	no guarda el document correctament	

N1: Elaborar documents fent ús de les funcions més bàsiques d'edició de text, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques i representacions gràfiques.	1	Elabora el document (de text, de presentació o full de càlcul) fent ús de les funcions bàsiques.	33%	41%	utilitza les pre-determinacions	
	2	Dissenya el document (de text, de presentació) amb una estructura senzilla.	15%	11%	estructura senzilla, tot i no complir les pautes donades	
	3	Aplica el corrector ortogràfic per a diferents llengües.	81%	88%	no hi ha faltes	
	4	Utilitza una tipografia regular i els apartats guarden coherència (títols, subtítols, interlineats...).	22%	25%	mateixa font i interlinats dels textos i les diferents làmines	
	5	Introdueix les dades amb formats simples (text i nombres) en un full de càlcul.	69%	66%	realització del gràfic	
	6	Utilitza, en un full de càlcul, fórmules per fer càlculs amb les operacions bàsiques, parèntesis i intervals utilitzant dades amb diferents formats.			-	
	7	Genera gràfics introduint dades manualment.	43%	33%	realització del gràfic	
	8	Incorpora taules, gràfics, enllaços i imatges en el document, de manera pautada.				
	9	Emmagatzema, amb criteri, el document de forma correcta.	93%	88%	guarda el document correctament	
N2: Elaborar documents fent ús de les funcions estàndards d'edició de text, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques i representacions gràfiques.	1	Elabora un document amb algunes funcions estàndards.			redundant, igual que el punt 4	
	2	Dissenya el document amb una estructura que en facilita la lectura.	37%	39%	presentació estructurada complint les pautes donades	
	3	Aplica el corrector ortogràfic per a diferents llengües. (Ídem)			ídem	
	4	Sap fer ús d'estratègies per canviar de format.	19%	17%	mateixa font i disseny coherent entre les làmines	
	5	Aplica formats estàndard: data, moneda (€)...			-	
	6	Utilitza funcions bàsiques (SUM, AVERAGE, COUNT...) amb dades absolutes que corresponen al català SUMA, MITJANA, COMPTAR...			-	
	7	Genera automàticament diferents tipus de gràfics a partir de dades existents al full de càlcul.			ídem	
	8	Incorpora taules, gràfics, enllaços i imatges en el document, de manera autònoma.	89%	84%	Incorporació de	imatge
			80%	66%		vídeo
	9	Emmagatzema, amb criteri, el document de forma correcta. (Ídem)			ídem	
N3: Elaborar documents complexos, tot utilitzant les funcions estàndards i altres funcions segons les necessitats.	1	Elabora un document amb les funcions estàndards.			redundant, igual que el punt 4	
	2	Dissenya el document amb coherència, tot estructurant de forma equilibrada els apartats i els continguts.	43%	34%	Presentació ben estructurada i fàcil de veure la informació	
	3	Aplica el corrector ortogràfic per a diferents llengües. (Ídem)			ídem	
	4	En el format del document s'han utilitzat elements addicionals per millorar-lo, per exemple plantilles.	59%	44%	ús de plantilles	
	5	Aplica format condicional, unitat de mesura composta...			-	
	6	Utilitza funcions bàsiques i algunes funcions avançades (IF, OR...) amb dades relatives que corresponen al català SI, O...			-	
	7	Genera automàticament gràfics i en modifica la llegenda.	28%	38%	realització del gràfic i llegenda	
	8	Incorpora taules, gràfics, enllaços i imatges en el document, de manera autònoma. (Ídem)			ídem	
	9	Emmagatzema, amb criteri, el document de forma correcta. (Ídem)			ídem	



**Taula 13. Resultats competència 3**

COMPETÈNCIA 3: Utilitzar les aplicacions bàsiques d'edició d'imatge fixa, so i imatge en moviment per a produccions de documents digitals.						
Gradació	Criteris d'avaluació	Resultats		Indicadors		
		4t ESO	3r ESO	Pregunta	Resposta	
N0:	1 Captura so, fotografia i vídeo.	16%	13%	6	Valora de 0 a 5, el nivell que tens d'edició de so, foto i vídeo	valoració de menys de 3
	3 Publica so, imatges i vídeos.	58%	54%	5.2	Has publicat alguna vegada aquests fitxers a la xarxa?	no
N1: Realitzar produccions multimèdia senzilles a partir de materials propis o aliens, tot aplicant-hi les funcions bàsiques dels programes d'edició.	1 Captura so, fotografia i vídeo.	98%	100%	1	Saps gravar so, fotos o vídeos?	sí
		35%	37%	6	Valora de 0 a 5, el nivell que tens d'edició de so, foto i vídeo	valoració de 3
	2 Edita de manera pautada.	29%	77%	2	Quines funcions coneixes i saps utilitzar de la càmera de fotos?	ISO
		31%	27%	1.3	Adeqües les funcions a cada situació?	no
	3 Enregistra vídeo.	83%	91%	1	Saps gravar so, fotos i vídeos?	Sé enregistrar vídeos
		31%	28%	1.2	Ho publiques on-line, en un entorn obert?	no
	4 Reconeix diversos formats de fitxers multimèdia i, seguint pautas, sap fer conversions.	44%	40%	4	Saps fer conversions de fitxers multimèdia?	Sí, amb l'ajuda del programa que utilitzo
	5 Integra, de manera pautada, fitxers multimèdia diversos.	15%	12%	5	Alguna vegada has creat un fitxer multimèdia mesclant vídeos, fotos o sons?	només dos elements
		46%	41%	5.1	Ara, per fer-ho, necessaries ajuda?	Sí, utilitzaria tutorials o altre tipus d'ajuda
N2: Realitzar produccions multimèdia a partir de materials propis o aliens, tot aplicant-hi les funcions bàsiques dels programes d'edició.	1 Captura so, fotografia i vídeo i utilitza, amb ajut, criteris del llenguatge visual.	81%	76%	1	Saps gravar so, fotos i vídeos?	sí
		33%	37%	6	Valora de 0 a 5, el nivell que tens d'edició de so, foto i vídeo:	valoració 4
	2 Edita de manera autònoma.	86%	90%	1.1	Saps editar-ho?	sí
		29%	15%	2	Quines funcions coneixes i saps utilitzar de la càmera de fotos?	obturador
		37%	37%			diafragma
		69%	73%	1.3	Adeqües les funcions a cada situació?	sí
	3 Publica so, imatges i vídeos.	38%	43%	1.2	Ho publiques on-line, en un entorn obert?	només en entorns privats
		14%	32%	5.2	Has publicat alguna vegada aquests fitxers a la xarxa?	sí, només mesclava dos elements (fotos i so, vídeo i so)
	4 Reconeix diversos formats de fitxers multimèdia i sap fer conversions, de manera autònoma.	44%	40%	4	Saps fer conversions de fitxers multimèdia?	sí, amb ajuda de tutorials
	5 Integra alguns fitxers multimèdia de tipologia diversa.	72%	76%	5	Alguna vegada has creat un fitxer multimèdia mesclant vídeos, fotos o sons?	sí
N3: Realitzar produccions multimèdia a partir de materials propis o aliens, que combinin elements audiovisuals diversos, tot aplicant-hi les funcions estàndard dels programes d'edició.	1 Captura so, fotografia i vídeo i utilitza, de manera autònoma, criteris del llenguatge visual.	16%	13%	6	Valora de 0 a 5, el nivell que tens d'edició de so, foto i vídeo:	valoració 5
	2 Edita, de manera autònoma, tot integrant arxius diversos.	34%	27%			
		34%	35%	2	Quines funcions coneixes i saps utilitzar de la càmera de fotos?	fontmetre
						histograma
	3 Integra so, imatges i vídeos en entorns digitals.	31%	36%	1.2	Ho publiques on-line, en un entorn obert?	sí
		28%	32%	5.2	Has publicat alguna vegada aquests fitxers a la xarxa?	sí
	4 Reconeix diversos formats de fitxers multimèdia i sap fer conversions, de manera autònoma, tot aplicant criteris de mida de fitxers.	34%	38%	4	Saps fer conversions de fitxers multimèdia?	Sí, sense cap ajuda, ja en sé
	5 Integra qualsevol fitxer multimèdia independentment de la seva tipologia.	54%	59%	5.1	Ara, per fer-ho, necessaries ajuda?	No, ho se fer tot sol



Taula 14. Resultats competència 4

COMPETÈNCIA 4: Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.						
Gradació	Criteris d'avaluació	Resultats		Indicadors		
		4t ESO	3r ESO	Pregunta	Resposta	
N1: Realitzar cerques bàsiques i seleccionar informació rellevant considerant diverses fonts.	1 Defineix una necessitat d'informació a partir d'una reflexió col·lectiva.					
	2 Identifica conceptes o paraules clau a partir d'una reflexió col·lectiva.	2% 18%	2% 30%	2.1	Trobes les paraules clau per fer la cerca que desitges fàcilment?	Em costa, però al final ho trobo De vegades
	3 Construeix un pla i unes estratègies de cerca amb cerques bàsiques.	68%	85%	2	Quins tipus de cerca realitzes a internet?	Cerca simple
	4 Identifica, contrasta i selecciona, amb ajut, fonts d'informació fiables amb cerques bàsiques.	70% 16%	67% 27%	2.2 2.3	En quines fonts d'informació cerques? En quin idioma?	En les primeres opcions de Google, no em fixo d'on és la informació 1 idioma
	5 Reconeix, amb ajut, l'objectivitat i autenticitat de la informació que localitza en cerques bàsiques.	44% 31%	45% 39%	3	Per quins factors tries la informació trobada com a vàlida?	el professor m'ha dit on cercar és adequat al que estic cercant
	6 Elabora un producte concret tot referenciant-ne les fonts, de manera pautada.	27%	15%	4	Cites o referències les fonts?	rarament
	7 Comunica la informació obtinguda en un mitjà digital senzill, de manera pautada.					
N2: Realitzar cerques avançades, valorar críticament la informació obtinguda per diverses fonts i seleccionar-la de manera adequada.	1 Defineix una necessitat d'informació a partir de la reflexió compartida.					
	2 Identifica conceptes o paraules clau a partir de la reflexió compartida.	25%	46%	2.1	Trobes les paraules clau per fer la cerca que desitges fàcilment?	Sí, sovint
	3 Construeix un pla i unes estratègies de cerca incloent-hi les cerques avançades.	40%	14%	2	Quins tipus de cerca realitzes a internet?	Cerca avançada
	4 Identifica, contrasta i selecciona fonts d'informació fiables amb cerques bàsiques i avançades.	42% 33% 40%	57% 32% 36%	2.2	En quines fonts d'informació cerques?	enciclopèdies digitals premsa i revistes digitals publicacions en línia
		22%	24%	2.3	En quin idioma?	2 idiomes
	5 Reconeix l'objectivitat i autenticitat de la informació que localitza en cerques bàsiques i avançades.	37% 0% 42% 47% 64%	50% 40% 43% 63% 67%	3	Per quins factors tries la informació trobada com a vàlida? (pots seleccionar-ne més d'una)	és objectiva sembla certa sembla fiable prové d'una web coneguda prové d'una web fiable
	6 Elabora un producte concret tot referenciant-ne les fonts, de manera pautada.	14% 46%	20% 48%	4	Cites o referències les fonts?	quasi sempre a vegades
	7 Comunica la informació obtinguda en diferents mitjans digitals, de manera pautada.					

N3: Realitzar cerques avançades i dinàmiques en diversos contextos, valorar críticament la informació obtinguda per diverses fonts i seleccionar-la de manera adequada.	1	Defineix una necessitat d'informació a partir de la reflexió individual.					
	2	Identifica conceptes o paraules clau a partir de la reflexió individual.	50%	20%	2.1	Trobes les paraules clau per fer la cerca que desitges fàcilment?	sí, sempre
	3	Construeix un pla i unes estratègies de cerca incloent-hi les cerques dinàmiques.	9%	1%	2	Quins tipus de cerca realitzes a internet?	cerca dinàmica (utilitzo AND i OR)
	4	Identifica, contrasta i selecciona fonts d'informació fiables amb cerques bàsiques, avançades i dinàmiques.	62%	49%	2.3	En quin idioma?	3 idiomes
	5	Reconeix l'objectivitat i autenticitat de la informació que localitza en cerques bàsiques, avançades i dinàmiques.				Redundant, 1a part igual que en N2 i la segona queda resposta en el punt 3	
	6	Elabora un producte concret tot referenciant-ne les fonts, de manera sistemàtica.	1%	6%	4	Cites o referències les fonts?	sempre
			53%	65%	4.1	Què hi poses a la cita?	URL
			38%	33%			autor
			24%	17%			data
			17%	17%			temàtica
			16%	14%			data de visita de la web
	7	Comunica la informació obtinguda en diferents mitjans digitals.					

**Taula 15. Resultats competència 5**

COMPETÈNCIA 5: Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals.							
Gradació	Criteris d'avaluació	Resultats		Indicadors			
		4t ESO	3r ESO	Pregunta		Resposta	
N1: Organitzar i construir nou coneixement tot utilitzant instruments digitals genèrics.	1 Utilitza un programari genèric per realitzar tasques relacionades amb l'estructuració, interpretació, valoració i creació de coneixement.	29%	28%	1	Quin nivell tens per elaborar aquestes tasques? (valoració de 3)	esquemes	
		29%	31%			diagrames	
		12%	7%			presentacions	
		32%	22%			mapes	
		32%	26%			mapes conceptuals	
		26%	31%			posters digitals	
		14%	18%			produccions multimèdia	
		33%	34%			publicacions	
		25%	40%			mapes virtuals	
		26%	29%			treballs de geolocalització	
	2 Integra, de manera pautada, arxius diversos a una producció pròpia de manera lineal.			2	Utilitzes aplicacions a la xarxa per crear arxius propis?	línes del temps	
						bases de dades	
						infografies	
						Redundant, la CD 3 ho tracta en el punt 3	
						Redundant, la CD 8 parla del treball col·laboratiu digital	
	3 Integra diversos formats, de manera pautada, per a la creació d'hipertextos senzills amb què concretar les relacions entre determinats coneixements.						
	4 Utilitza, de manera pautada, les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació de coneixement.	21%	29%			no, només utilitzo els que tinc a l'ordinador	
	5 Utilitza, de manera pautada, les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació col·laborativa de coneixement.						

N2: Organitzar i construir nou coneixement tot utilitzant instruments digitals específics, mitjançant les seves opcions bàsiques.	1	Utilitza un programari específic per realitzar tasques relacionades amb l'estructuració, interpretació, valoració i creació de coneixement fent ús de les funcions elementals.	27% 29% 27% 29% 27% 35% 38% 21% 12% 28% 26% 15%	23% 25% 29% 30% 25% 36% 31% 15% 10% 25% 30% 13%	1	Quin nivell tens per elaborar aquestes tasques? (valoració 4)	esquemes diagrames presentacions mapes conceptuals pòsters digitals produccions multimèdia publicacions mapes virtuals treballs de geolocalització línies del temps bases de dades infografies
	2	Integra, de manera autònoma, arxius diversos a una producció pròpia.				Redundant, la CD 3 ho tracta en el punt 3	
	3	Integra diversos formats per a la creació d'hipertextos senzills amb què concretar les relacions entre determinats coneixements.					
	4	Utilitza les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació de coneixement.	52%	42%	2	Utilitzes aplicacions a la xarxa per crear arxius propis?	sí
	5	Utilitza, de manera autònoma, les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació col·laborativa de coneixement.				Redundant, la CD 8 parla del treball col·laboratiu digital	
N3: Organitzar i construir nou coneixement combinant diversos instruments digitals i emprant les opcions estàndards d'instruments específics.	1	Utilitza el programari específic per realitzar tasques relacionades amb l'estructuració, interpretació, valoració i creació de coneixement fent ús de les funcions bàsiques.	29% 21% 59% 28% 16% 16% 36% 9% 7% 28% 12% 6%	31% 21% 55% 33% 33% 12% 46% 11% 4% 16% 8% 11%	1	Quin nivell tens per elaborar aquestes tasques? (valoració 5)	esquemes diagrames presentacions mapes conceptuals pòsters digitals produccions multimèdia publicacions mapes virtuals treballs de geolocalització línies del temps bases de dades infografies
	2	Integra i manipula, de manera autònoma, arxius diversos a una producció pròpia.				Redundant, la C3 ho tracta en el punt 3	
	3	Integra diversos formats per a la creació d'hipertextos dinàmics amb què concretar les habilitats intel·lectuals relacionades amb la creació de coneixement.					
	4	Utilitza diversitat d'aplicacions a la xarxa relacionades amb la concreció d'habilitats intel·lectuals i la creació de coneixement.				ídem	
	5	Utilitza, de manera autònoma, les aplicacions més habituals a la xarxa relacionades amb la creació col·laborativa de coneixement.				Redundant, la CD 8 parla del treball col·laboratiu digital	



**Taula 16. Resultats competència 6**

COMPETÈNCIA 6: Organitzar i utilitzar un entorn personal de treball i aprenentatge amb eines digitals per desenvolupar-se en la societat del coneixement.								
Gradació		Criteris d'avaluació	Resultats		Indicadors			
			4t ESO	3r ESO	Pregunta		Resposta	
N0:	1	Adopta, de manera pautada, un entorn digital personal d'aprenentatge.	60%	70%	1	Saps el què és un entorn personal d'aprenentatge (EPA)?	no	
			28%	24%	2	Tens un entorn personal d'aprenentatge o portafoli digital?	no	
		4	L'alumne, de manera pautada, manté actualitzat el seu entorn personal d'aprenentatge.	10%	13%	2.4	Actualitzes el teu entorn d'aprenentatge?	no
				24%	27%	2.5	Valora quin nivell tens de les eines que utilitzes de la EPA	valoració de menys de 3
N1: Organitzar i usar, de manera pautada, un entorn personal d'aprenentatge, que inclogui el dossier personal d'aprenentatge, utilitzant aplicacions bàsiques de cerca i creació, i de comunicació.	1	Adopta, de manera pautada, un entorn digital personal d'aprenentatge.	40%	30%	1	Saps el què és un entorn personal d'aprenentatge (EPA)?	sí	
			30%	18%	2	Tens un entorn personal d'aprenentatge o portafoli digital?	sí, ens l'han fet fer a l'escola, però el tinc abandonat	
	2	Organitza, de manera pautada, l'entorn personal d'aprenentatge.	21%	15%	2.1	Organitzes el teu entorn d'aprenentatge?	sí, pautadament, amb ajuda	
	3	Registra i organitza, en l'EPA i de manera pautada, el seu dossier personal d'aprenentatge, així com aplicacions bàsiques de cerca, comunicació i creació.				Vegeu N3		
	4	L'alumne, de manera pautada, manté actualitzat el seu entorn personal d'aprenentatge.	16%	21%	2.4	Actualitzes el teu entorn d'aprenentatge?	quasi mai	
			44%	46%	2.5	Valora quin nivell tens de les eines que utilitzes de la EPA	valoració de 3	
	N2: Organitzar i usar, de manera autònoma, un EPA, que inclogui el dossier personal d'aprenentatge, utilitzant aplicacions bàsiques de cerca i creació i, amb l'ajut d'un tutorial, realitzar sistemes d'intercanvi de comunicació.	1	Configura, de manera pautada, el seu entorn digital personal d'aprenentatge.	26%	41%	2	Tens un entorn personal d'aprenentatge o portafoli digital?	sí, ens l'han fet fer a l'escola i l'utilitzo i l'actualitzo
		2	Organitza, de manera autònoma, l'entorn personal d'aprenentatge seguint unes pautes de tria.					
3		Registra i organitza, en l'EPA i de manera autònoma, el seu dossier personal d'aprenentatge, així com aplicacions bàsiques de cerca, comunicació i creació.				Vegeu N3		
4		L'alumne manté actualitzat el seu entorn personal d'aprenentatge de manera autònoma.	27%	9%	2.4	Actualitzes el teu entorn d'aprenentatge?	sí, un cop cada 3 mesos	
			17%	7%		sí, un cop cada 6 mesos		
			21%	24%	2.5	Valora quin nivell tens de les eines que utilitzes de la EPA	valoració 4	

N3: Organitzar, usar i configurar, de manera autònoma amb criteri propi, un entorn personal d'aprenentatge, que inclogui el dossier personal d'aprenentatge, utilitzant aplicacions avançades de cerca, i aplicacions estàndards de creació i de sistemes d'intercanvi de comunicació.	1	Configura el seu entorn personal d'aprenentatge.	16%	17%	2	Tens un entorn personal d'aprenentatge o portafoli digital?	sí
	2	Organitza, de manera autònoma i amb criteri propi, l'entorn personal d'aprenentatge.	25%	29%	2.1	Organitzes el teu entorn d'aprenentatge?	sí, no necessito ajuda i trio els documents que hi formen part
			34%				sí, sense ajuda
	3	Registra i organitza, en l'EPA, el seu dossier personal d'aprenentatge amb marcadors i recursos diversos i amb aplicacions bàsiques i avançades de cerca, comunicació i creació.	24%	27%	2.2	Què hi tens?	adreces d'interès
			29%	21%			recursos
			23%	31%			aplicacions
			26%	43%			altres
			43%	52%		Amb quin d'aquests recursos treballes?	diccionaris
			46%	69%			calculadora
			22%	26%	2.3		aplicacions per canviar formats de fitxers
			24%	43%			taula periòdica
			14%	16%			convertors d'unitats
			25%	47%			GeoGebra
			36%	21%			altres
	4	L'alumne manté actualitzat el seu entorn personal d'aprenentatge, de manera autònoma, amb coherència interna.	8%	27%	2.4	Actualitzes el teu entorn d'aprenentatge?	sí, més d'una vegada al mes
			22%	24%			sí, un cop al mes
			7%	3%	2.5	Valora quin nivell tens de les eines que utilitzes de la EPA	valoració 5

**Taula 17. Resultats competència 7**

COMPETÈNCIA 7: Participar en entorns de comunicació interpersonal i publicacions virtuals per compartir informació.						
Gradació	Criteris d'avaluació	Resultats		Indicadors		
		4t ESO	3r ESO	Pregunta	Resposta	
N0:	1 Utilitza el correu electrònic per enviar, respondre i reenviar correus, adjuntar arxius per comunicar-se de forma asíncrona i selecciona el camp amb còpia (CC) o còpia oculta (CCO).	53%	54%	1.2	Saps enviar correus a més d'una persona amb les adreces ocultes? És a dir, sense que, entre ells, es vegin les direccions electròniques.	no
	4	56%	60%	3	Crees i publiques arxius en un espai web?	no
		67%	68%	3.2	Els interrelaciones amb altres creacions pròpies a la xarxa?	no

N1: Comunicar-se i publicar a través dels sistemes digitals de comunicació més habituals.	1	Utilitza el correu electrònic per enviar, respondre i reenviar correus, adjuntar arxius per comunicar-se de forma asíncrona i selecciona el camp amb còpia (CC) o còpia oculta (CCO).	5% 23% 33% 17% 5% 17%	3% 26% 36% 17% 6% 7%	1	Quantes direccions electròniques tens?	1 2 3 4 5 més de 5
			84% 75% 71% 76%	90% 86% 68% 73%	1.1	Quines de les següents funcions utilitzes amb el correu electrònic?	enviar respondre reenviar correus adjuntar arxius
			47%	46%	1.2	Saps enviar correus a més d'una persona amb les adreces ocultes? És a dir, sense que, entre ells, es vegin les direccions electròniques.	sí
	2	Utilitza els serveis de missatgeria instantània (xats, missatges de mòbils, etc.) per comunicar-se de forma síncrona.	77%	77%	2	Quins sistemes de comunicació utilitzes?	Correu electrònic Missatgeria instantània (per exemple, WhatsApp, Instagram, Telegram, Snapchat, Messenger de Facebook, line...) Missatges de mòbil Videoconferència (per exemple, Skype, WhatsApp, Facetime)
			80%	90%			
			36%	35%			
			76%	74%			
	3	Utilitza documents digitals compartits i utilitza, de manera pautada, les eines de comunicació integrades.	70%	72%	1.4 (C 8)	Saps comunicar-te amb els companys en aquests entorns?	sí, però utilitzo altres sistemes de missatgeria instantània com el WhatsApp
	4	Participa en espais web (blogs, fòrums, borsa de treball, etc.).	55%	66%	4	Deixes comentaris en espais creats per altres?	sí
	5	Identifica i utilitza, de manera pautada, el canal digital i el codi adequat al propòsit de la comunicació.					
	6	Participa i gestiona, de manera pautada, amb ajut la seva identitat digital en una xarxa de relacions.					
N2: Gestionar sistemes comunicatius interpersonals per comunicar-se i publicar-hi amb criteris d'adequació.	1	Utilitza el correu electrònic per enviar, respondre i reenviar correus, adjuntar arxius, etiquetar i organitzar els correus	13% 33%	18% 20%	1.1	Quines de les següents funcions utilitzes amb el correu electrònic?	etiquetar organitzar els correus en carpetes
	2	Gestiona serveis de missatgeria instantània (xats, missatges de mòbils, etc.) per comunicar-se de forma síncrona.					
	3	Utilitza documents digitals compartits tot utilitzant les eines de comunicació integrades.	22%	18%	1.4 (C 8)	Saps comunicar-te amb els companys en aquests entorns?	sí i els utilitzo
	4	Crea i publica arxius diversos en un espai web (blog, fòrum, borsa de treball, etc.) i deixa comentaris en espais creats per altres.	44% 16% 4% 18% 6%	40% 11% 5% 26% 27%	3 3.1	Crees i publiqués arxius en un espai web? On?	sí blog fòrum pàgines web wikis
	5	Identifica i utilitza el canal digital i el codi adequat al propòsit de la comunicació.					
	6	Participa i gestiona la seva identitat digital en una xarxa de relacions.					



**Taula 18. Resultats competència 8**

COMPETÈNCIA 8: Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.							
Gradació		Criteris d'avaluació	Resultats		Indicadors		
			4t ESO	3r ESO	Pregunta		Resposta
N0:	3		4%	8%	1.2	Valora de 0 a 5 el teu coneixement.	valoració menys de 3
	5		6%	10%	1.6	Valora el teu coneixement sobre la integració de fitxers multimèdia (fotos, vídeos, taules, gràfics, etc.) en els treballs compartits	valoració menys de 3
N1: Participar en activitats col·laboratives en en-torns virtuals usant les seves funcionalitats bàsiques.	1	Identifica, de manera pautada, el programari per realitzar tasques de treball col·laboratiu.	3%	2%	1	Treballes en grup amb documents compartits on-line?	treballem individualment una part i ens ho enviem per correu
	2	Coneix i aplica els acords de cortesia, i de registres propis de les aplicacions col·laboratives, de manera pautada.					
	3	Utilitza, de manera pautada, les funcions bàsiques del programari més adequades per realitzar tasques relacionades amb el treball col·laboratiu.	30%	24%	1.2	Valora de 0 a 5 el teu coneixement.	valoració de 3
	4	Participa de manera pautada en el debat, tot respectant els diferents fils de conversa.	32%	32%	5	Has fet mai cap debat o fòrum on-line?	sí
			12%	6%	5.1	De quin tipus?	fòrums
			20%	31%		xat	
			12%	10%		debats	
			7%	11%		videoconferències	
			77%	78%	5.2	Respectes el fil de la conversa?	sí
	5	Integra de manera pautada fitxers multimèdia diversos per al treball compartit.	48%	56%	1.5	Quins d'aquests documents has elaborat col·laborativament?	esquemes
			28%	33%			diagrames
			75%	86%			presentacions
			20%	57%			mapes conceptuals
			33%	16%			línies del temps
			30%	53%			pòsters digitals
			14%	16%			mapes virtuals
				27%			26%

N2: Participar i desenvolupar activitats col·laboratives tot seleccionant les eines bàsiques més convenientes en cada cas.	1	Identifica el programari per realitzar tasques relacionades amb el treball col·laboratiu.	97%	91%	1	Treballes en grup amb documents compartits on-line?	sí
			84%	85%		Quins utilitzes?	documents de text
			71%	56%			documents de càlcul
			77%	66%			presentacions multimèdia
			18%	57%	1.1		mapes conceptuals
			29%	21%			Wikis o pàgines web
			23%	15%			blogs
			18%	17%			entorns virtuals d'aprenentatge
	2	Coneix i aplica els acords de cortesia, i de registres propis de les aplicacions col·laboratives.					
	3	Utilitza les funcions més adequades del programari per realitzar tasques relacionades amb el treball col·laboratiu.	49%	55%	1.2	Valora de 0 a 5 el teu coneixement.	valoració 4
N3: Participar, desenvolupar, organitzar i gestionar un entorn de treball col·laboratiu, i realitzar-hi activitats col·laboratives.			43%	29%	1.3	Saps configurar les funcions per adequar-les a les teves necessitats?	sí, però necessito l'ajuda de tutorials
	4	Participa àgilment en el debat tot respectant els diferents fils de conversa.				Vegeu N1 i N3	
	5	Integra fitxers multimèdia diversos a una producció compartida per generar hipertextos senzills.	44%	49%	1.6	Valora el teu coneixement sobre la integració de fitxers multimèdia (fotos, vídeos, taules, gràfics, etc.) en els treballs compartits	valoració 4
	1	Identifica i combina, si escau, el programari per realitzar tasques relacionades amb el treball col·laboratiu.				Vegeu N2	
	2	Coneix i aplica els acords de cortesia, i de registres propis de les aplicacions col·laboratives i en reconeix els mals usos.	54%	54%	2	Denuncies comentaris inadequats fets a la xarxa?	sí
	3	Utilitza i configura la major part de les funcions del programari més adequat per realitzar tasques relacionades amb el treball col·laboratiu.	17%	13%	1.2	Valora de 0 a 5 el teu coneixement.	valoració 5
			49%	57%	1.3	Saps configurar les funcions per adequar-les a les teves necessitats?	sí, ho faig autònomament
	4	Participa àgilment en el debat tot respectant els diferents fils de	33%	35%	5.3	Obres nous temes de conversa quan pertoca?	sí
			52%	49%			sí, de vegades
	5	És capaç de fer creacions multimodals de forma col·laborativa i gestionar, en grup, la seva publicació i, si escau, un sistema de retroalimentació (feedback) amb l'entorn.	23%	15%	1.6	Valora el teu coneixement sobre la integració de fitxers multimèdia (fotos, vídeos, taules, gràfics, etc.) en els treballs compartits	valoració 5
			64%	52%	1.7	Saps publicar documents col·laboratius?	sí
			21%	11%	1.8	Saps crear un sistema de retroalimentació (feedback) amb l'entorn on publiques els fitxers?	sí



**Taula 19. Resultats competència 9**

COMPETÈNCIA 9: Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.						
Gradació	Criteris d'avaluació	Resultats		Indicadors		
		4t ESO	3r ESO	Pregunta	Resposta	
N0:	4	20%	18%	3.2	Saps donar-te d'alta a informacions i actualitzacions de notícies i portals temàtics?	no
		20%	14%			no sé el que són
N1: Realitzar accions de gestió digital fent ús de portals de navegació lineal on es demanen accions simples, fer seguiment de la informació de forma directa i tenir cura dels temes relatius a la identitat digital.	1 Realitza la gestió digital fent ús de portals de navegació lineal on es demanen accions simples.					
	2 Identifica els diferents tipus de dades que sol·liciten els webs de serveis per obtenir la informació desitjada i només ofereix les segures.	82%	73%	1	Tens en compte quines dades del teu perfil dones en cada lloc web (ajuntament, biblioteca, amics, lloc d'aprenentatge, empresa de transport, etc)?	sí, les modifico tenint en compte l'entorn
	3 Sap obtenir informació rellevant per al seu tràmit personal dins de portals de gestió de serveis.	57%	44%	2	Alguna vegada has fet tràmits personals on-line? Per exemple, renovació carnet d'identitat, passaport, demanar cita pel metge, cita prèvia per alguna gestió amb l'administració, etc.	sí
				2.1	Tens vas sortir?	vaig necessitar l'ajuda dels pares o altres
						vaig acabar trucant per telèfon
	4 Fa el seguiment de la informació dels mitjans amb d'accions directes.	83%	80%	3	Segueixes els mitjans d'informació?	sí
		60%	66%	3.1	Com?	miro el mitjà que m'interessa quan em ve de gust
	5 Sap realitzar pagaments per Internet consultant, en cas necessari, aspectes de seguretat.	23%	25%	4	Has comprat mai on-line?	sí, molt poques vegades
		41%	40%			Sí, algunes vegades
		20%	23%			sí, ho faig sovint
		69%	75%	4.1	Has tingut en compte la seguretat del lloc?	sí, no compro a tot arreu
		16%	15%			m'hi fixo, però si no trobo cap lloc segur, ho compro igualment
		9%	3%			no sé identificar quan un lloc és segur
N2: Realitzar accions de gestió digital fent ús de portals de navegació encadenada a partir d'accions simples, fer seguiment automàtic de la informació i tenir cura dels temes relatius a la identitat digital.	1 Realitza la gestió digital fent ús de portals de navegació encadenada a partir d'opcions simples, ofertes des del mateix entorn.					
	2 Identifica els diferents tipus de dades que sol·liciten els webs de serveis per obtenir la informació desitjada i només ofereix les segures.				ídem	
	3 Sap obtenir informació rellevant per al seu tràmit personal dins de portals de gestió de serveis i en fa el seguiment.	48%	39%	2.1	Tens vas sortir?	sí
	4 Fa el seguiment de la informació dels mitjans amb mecanismes automatitzats.	36%	29%	3.1	Com?	m'avisen de les novetats amb notificacions
	5 Sap realitzar pagaments per Internet consultant, en cas necessari, aspectes de seguretat.				ídem	

N3: Realitzar tot tipus d'actuacions de gestió digital i utilitzar la diversitat de serveis d'Internet per automatitzar la gestió i fer el seguiment de la informació.	1	Realitza la gestió digital fent ús de portals de navegació encadenada fins i tot en portals on es necessiten informacions addicionals.					
	2	Identifica els diferents tipus de dades que sol·liciten els webs de serveis per obtenir la informació desitjada i només ofereix les segures.				ídem	
	3	Sap obtenir informació rellevant per al seu tràmit personal dins de portals de gestió de serveis i en fa el seguiment.				ídem	
	4	Fa el seguiment, la gestió i l'emmagatzematge, si escau, de la informació dels mitjans amb mecanismes automatitzats.	60%	68%	3.2	Saps donar-te d'alta a informacions i actualitzacions de notícies i portals temàtics?	sí
			65%	68%	3.3	Saps donar-te de baixa a informacions i actualitzacions de notícies i portals temàtics?	sí
	5	Sap realitzar pagaments per Internet consultant, en cas necessari, aspectes de seguretat.				ídem	

**Taula 20. Resultats competència 11**

COMPETÈNCIA 11: Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.							
	Criteris d'avaluació	Resultats		Indicadors			
		4t ESO	3r ESO	Pregunta		Resposta	
Legalitat	1 Ús i coneixement de les llicències d'autoria.				Redundant, la C4 tracta el tema de referenciació de les fonts		
Sostenibilitat	2 Tenir en compte les repercussions derivades de les seves accions pel que fa a la sostenibilitat digital i planificació de solucions eficaces.						
Identitat digital	3 Coneixement d'estratègies per a la identificació d'identitats pròpies o alienes.	79%	77%	4	Penges informació personal (fotos, vídeos, comentaris) a la xarxa?	sí	
		7%	8%	4.1	És molt important, per tu, tenir molts likes?	sí	
	4 Gestió de la pròpia identitat digital.	27%	36%	4.2	Tens en compte el perfil digital que estàs creant?	sí, reflexiono molt que penjo, sobretot si tothom ho pot veure. Intento ser jo mateix i prou	
		41%	38%			Faig el que sigui per rebre molts likes	
		1%	0%			no, penjo el que em ve de gust	
		31%	26%				
Seguretat	5 Estratègies per preservar la identitat (ús d'avatars, gestió de diversos comptes de correu, acceptar amistats, etc.).	75%	73%	4.3	Configures la privadesa perquè les dades personals no siguin visibles?	sí voldria, però no sé com fer-ho	
		6%	5%				
	6 Ús de sistemes i tècniques de seguretat (eliminació de correus, protegir l'ordinador amb tallafocs, antiespies i antivirus, etc.).	78%	76%	3	Vigiles en utilitzar entorns virtuals segurs?	sí	
		65%	60%	3.1	Què tens en compte?	utilitzar portals segurs	
		55%	46%			configura la privadesa perquè les dades personals no siguin visibles	
		48%	49%			evitar l'estafa cibernètica (phishing, etc)	
		53%	63%			evitar programari maliciós	

## 7.1 Interpretació dels resultats

Una vegada buidades totes les dades del formulari, analitzades i recollides en les taules que s'exposen anteriorment, prosseguim a interpretar els resultats obtinguts:

### ▪ **Curs de 4t ESO**

C1 - Seleccionar, configurar i programar dispositius digitals segons les tasques a realitzar.

El 83% configura els seus dispositius adequant-los a cada situació. Entre  $\frac{2}{3}$  parts i  $\frac{3}{4}$  parts utilitza les funcions bàsiques dels dispositius digitals. La meitat gestiona i configura la instal·lació i actualització de programes relacionats amb els dispositius digitals. De l'autovaloració dels alumnes se n'extreu que el 31% considera tenir un nivell de 4 sobre 5 de gestió de la instal·lació i actualització de programes i el 37% es valora en 5.

En general, els alumnes es consideren capaços de configurar el sistema operatiu per fer un ús més eficient dels dispositius digitals i adequat a les seves necessitats. Cal remarcar que els dispositius que més dominen amb diferència són el mòbil, seguit de la tauleta digital i, una mica per darrere, l'ordinador.

La majoria té cura dels dispositius i les dades que contenen, ja que utilitza antivirus (84%), però, per altra banda, no genera còpies de seguretat (12%) o les genera a l'ordinador (73%). A més a més, el 24% dels enquestats de 4t de l'ESO utilitza la mateixa contrasenya en tots els seus comptes i el 64% no l'ha canviat en els últims 2 anys o més.

La meitat de la classe no és capaç de resoldre i construir seqüències lògiques associades a la programació i al pensament computacional. En ser preguntats si tenen nocions en programació d'aplicacions, robots o programari, el 50% s'autovalora en 1 o 2 sobre 5. El 33% s'aprova amb un 3, el 15% obté un 4 i el 2% es posa la màxima puntuació.

C2 - Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals.

Una mica per sota de la meitat dels alumnes (43%), dissenya el document amb coherència, tot estructurant de forma equilibrada els apartats i els continguts, fent una presentació on la informació és fàcil de veure. El 37% elabora un disseny amb una estructura fàcil de llegir. En canvi, el 15% dissenya una presentació estructurada, on la informació no es veu fàcilment.

El 15% dels alumnes no ha corregit les faltes fent ús dels consells ortogràfics. Cal comentar que les paraules a afegir en la presentació ja apareixien en el document amb les pautes a seguir, només calia copiar-les bé.

El 59% dels estudiants utilitzen les plantilles correctament: situant els títols i textos on el disseny predeterminat indica. El 19% té estratègies per canviar el format de cada làmina mantenint la coherència, mentre el 22% utilitza la mateixa font, però les alineacions dels textos o les imatges no corresponen entre les diferents làmines.

El 20% dels alumnes no és capaç de realitzar el gràfic o introduir un vídeo en una presentació. L'11% no introdueix ni fotografies.

Sorprenentment, dels alumnes que van compartir l'arxiu de presentació, el 7% no va saber canviar-ne el nom.

C3 - Utilitzar les aplicacions bàsiques d'edició d'imatge fixa, so i imatge en moviment per a produccions de documents digitals.

El 98% dels estudiants sap gravar o fotos o vídeos o so i un 81% enregistra els tres tipus d'arxius. Els 17 punts de diferència s'originen a causa de no saber enregistrar so. La majoria, un 86%, sap editar arxius de so, vídeo o imatge de manera autònoma, i, en aquest cas, també tenen més pràctica treballant amb arxius d'imatge i vídeo i, no tant, de so.

La publicació dels arxius creats a la xarxa (siguin senzills o multimèdia) no té gaire èxit entre els estudiants de 4t d'ESO: només el 31% ho ha fet alguna vegada. Tanmateix, un bon nombre

d'alumnes sap fer conversions de fitxers multimèdia (78%): un 44% amb ajuda de tutorials i un 34% ho sap fer tot sol. El 54% integra autònomament fitxers multimèdia i, a més a més, el 18% ho ha fet alguna vegada.

**C4 - Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.**

La meitat dels alumnes no té dificultats en trobar el que l'interessa als cercadors i el 25% ho fa sovint, per contra, el 20% li costa trobar les paraules clau indicades i la resta, un petit 5%, no se'n surt.

Només el 68% dels alumnes estudiats diu que utilitza la cerca simple, fet que em fa considerar que la resta no ha entès la pregunta, o bé, no han entès que la pregunta acceptava una resposta múltiple. Bé, el 40% utilitza la cerca avançada i només el 9% coneix i sap fer cerques dinàmiques.

La gran majoria dels alumnes (70%) cerquen en les primeres opcions de Google, sense fixar-se d'on prové la informació. Tot i això, el 62% introdueix les paraules clau en 3 o més idiomes i el 22% en 2 idiomes diferents.

Les raons per les quals cada alumne tria la informació és diversa: el 64% l'escull de webs que considera fiable, el 47% perquè prové d'una web coneguda, el 44% diu que el professor alguna vegada els indica on cercar i només el 37% tria la informació perquè és objectiva. No perceben els biaixos personals com un problema per a la fiabilitat i autenticitat de la informació.

En el moment de citar el contingut d'altra gent a les creacions pròpies, trobem que un quart de la classe rarament cita les fonts d'on ha extret la informació, el 46% ho fa a vegades i el 14% quasi sempre. Només un alumne diu citar-la sempre. Referent als elements que integra la cita, la meitat de la classe diu posar-hi l'URL, el 38% l'autor i, després, menys d'un quart de la classe hi afegeix, també, la data, la temàtica i la data de la visita de la web.

En contrastar els resultats del qüestionari d'autoconeixement amb la prova d'habilitats, observem el següent:

**Taula 21.** Comparativa de resultats Citar fonts

	Qüestionari	Prova d'habilitats
URL	53%	65%
Autor	38%	17%
Data	24%	2%
Temàtica	17%	6%
Data de visita	16%	2%

**C5 - Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals.**

Pel que fa a la utilització de programari genèric per realitzar tasques relacionades amb l'estructuració, interpretació, valoració i creació de coneixement com esquemes, diagrames, pòsters, publicacions, bases de dades, etc., observem que una quarta part considera no saber-ne gaire i un terç creu tenir un nivell de 4 sobre 5. En el grup que considera tenir un nivell molt alt elaborant aquestes creacions, els resultats varien entre les diferents tasques. Per exemple, s'observa un gran domini entre els alumnes per fer presentacions (59%) i una destresa



remarcable per fer publicacions (36%). Tanmateix, només la meitat dels alumnes utilitzen aplicacions a la xarxa per crear arxius propis.

C6 - Organitzar i utilitzar un entorn personal de treball i aprenentatge amb eines digitals per desenvolupar-se en la societat del coneixement.

La competència 6 no està assolida entre els alumnes de 4t de l'ESO estudiats, ja que el 60% desconeix què és un entorn personal d'aprenentatge (EPA).

Seguidament, preguntats per si han creat mai un portafoli o un EPA, el 28% ha respost negativament. En canvi, la resta, ha fet un portafoli digital a l'escola. La meitat d'aquests alumnes, organitza el portafoli o EPA de manera autònoma i amb criteri propi. Tanmateix, en aquest entorn digital, els alumnes consideren no tenir gaire nivell d'expertesa: el 44% es valoren amb un 3, el 21% amb un 4 i el 7% amb un 5 sobre 5.

C7 - Participar en entorns de comunicació interpersonal i publicacions virtuals per compartir informació.

Tots els alumnes tenen, com a mínim, una adreça electrònica. Tres quartes parts de l'alumnat envia, respon, reenvia correus i sap adjuntar arxius. En canvi, només un terç sap organitzar els correus en carpetes i un 13% etiquetar. Tanmateix, més de la meitat dels alumnes desconeix com enviar correus a més d'una persona amb les adreces ocultes.

La gran majoria utilitza serveis diversos de missatgeria instantània per comunicar-se de forma síncrona.

En l'apartat de la competència 8 del qüestionari es pregunta si treballen en grup en documents compartits en línia i el 97% dels estudiants de 4t de l'ESO han respost afirmativament. El 92% sap fer anar les eines de comunicació integrades (22% "sí" més 70% "sí, però no les utilitzo"), però el 70% prefereix utilitzar altres sistemes de missatgeria instantània.

Tot i que el 55% interactua en espais web, més de la meitat dels estudiants no ha creat ni publicat mai arxius en aquest entorn. En canvi, si observem el 44% dels alumnes que crea i publica arxius en espais web,  $\frac{3}{4}$  parts d'aquests els interrelaciona amb altres creacions pròpies a la xarxa.

C8 - Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.

El 97% dels estudiants treballa en grup en arxius compartits en línia, dels quals tres quartes parts empra documents de text, de càlcul i presentacions multimèdia, una quarta part, utilitza pàgines web i blogs col·laboratius i un 18% mapes conceptuals i entorns virtuals d'aprenentatge. Per altra banda, el 92% sap configurar les funcions per adequar-les a les seves necessitats, dels quals, la meitat ho sap fer sense ajuda de tutorials.

El 44% valora bé el coneixement sobre integració de fitxers multimèdia (fotos, vídeos, taules, gràfics, etc.) en els treballs compartits i el 23% ho valora molt bé. El 64%, a més a més, sap publicar en línia aquests documents. Tanmateix, només la cinquena part sap crear un sistema de retroalimentació (feedback) a l'entorn on publica els fitxers.

En general, els alumnes de 4t de l'ESO sotmesos a la prova de competències digitals, saben participar en el debat tot respectant els fils de conversa i el 85%, a més a més, obre nous temes de conversa quan pertoca.

Referent als mals usos en línia, una mica més de la meitat dels estudiants denuncia comentaris inadequats fets a la xarxa.

C9 - Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.

La gran majoria, el 82%, és conscient de donar un perfil adequat depenent de l'entorn digital on es troba (ajuntament, biblioteca, amics, lloc d'aprenentatge, empresa de transport, etc.).

Referent a tràmits personals en línia, només una mica més de la meitat dels estudiants n'ha tingut experiència. El 48% dels quals se'n va sortir amb èxit, sense ajuda externa.

El 83% dels enquestats de 15-16 anys segueix els mitjans de comunicació, però, només avisen de les novetats mitjançant notificacions al 36%. De fet, el 40% dels estudiants reconeixen no saber donar-se d'alta a informacions i actualitzacions de notícies i portals temàtics.

Pel que fa a les compres en línia, el 64% dels estudiants en té experiència i el 20% resulta ser un expert. D'aquests, el 69% té en compte en quins entorns compra, en canvi, el 16% dels joves estudiats, si no troba cap lloc segur on adquirir aquell producte, ho compra igualment i el 9% no sap identificar quan un lloc és segur.

C11 - Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.

En referència a la identitat digital, el 79% dels joves estudiats penja informació personal a la xarxa. D'aquests, el 41% intenta ser autèntic, el 31% publica el que li ve de gust, en canvi, el 27% reflexiona molt que penja, sobretot si tothom ho pot veure. Tot i que, pel 7% és important rebre molts "likes", només l'1% admet fer el que sigui per tenir-ne molts.

Pel que fa a la seguretat digital, el 25% no configura la privadesa perquè les dades personals no siguin visibles, dels quals una cinquena part no sap com fer-ho. El 78% d'estudiants que vigila en utilitzar entorns virtuals segurs. El que més li preocupa és utilitzar portals segurs (65%), seguit de configurar la privadesa perquè les dades personals no siguin visibles (55%), evitar programari maliciós (53%) i, finalment, evitar l'estafa cibernètica (48%).

### ▪ **Curs de 3r ESO**

En general, els resultats en les respostes dels dos cursos és molt similar.

C1 - Seleccionar, configurar i programar dispositius digitals segons les tasques a realitzar.

Les dades sobre configuració i gestió dels dispositius digitals és pràcticament mimètica amb el grup de 4t de l'ESO. Se'n difereix en l'autovaloració dels alumnes, puntuant-se més alt: el 27% considera tenir un nivell de 4 sobre 5 de gestió de la instal·lació i actualització de programes i el 55% es valora en 5.

En general, els alumnes es consideren capaços de configurar el sistema operatiu per fer un ús més eficient dels dispositius digitals i adequat a les seves necessitats. Cal remarcar que els dispositius que més dominen amb diferència són el mòbil, seguit de la tauleta digital i, una mica per darrere, l'ordinador.

La majoria té cura dels dispositius i les dades que contenen utilitzant antivirus (84%) i generant còpies de seguretat (16% sempre, 32% sovint i 44% a vegades). Tanmateix, el 60% guarda les còpies de seguretat a l'ordinador. A més a més, el 27% dels enquestats de 4t de l'ESO utilitza la mateixa contrasenya en tots els seus comptes i el 56% no l'ha canviat en els últims 2 anys o més.

Gairebé la meitat de la classe no és capaç de resoldre i construir seqüències lògiques associades a la programació i al pensament computacional. En ser preguntats si tenen nocions en programació d'aplicacions, robots o programari, el 45% s'autovalora en 1 o 2 sobre 5. El 33% s'aprova amb un 3, el 15% obté un 4 i el 7% es posa la màxima puntuació.

C2 - Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals.

En aquesta competència hi ha alguns punts on el coneixement varia amb els estudiants de 4t de l'ESO.

El 37% dels alumnes dissenya el document amb coherència, tot estructurant de forma equilibrada els apartats i els continguts, fent una presentació on la informació és fàcil de veure, mentre que el 39% elabora un disseny amb una estructura fàcil de llegir. L'11%, en canvi, dissenya una presentació estructurada, on la informació no es veu fàcilment i un altre 11% no arriba al nivell

mínim. A més a més, els alumnes de 3r de l'ESO ha tingut més cura en copiar els textos a posar a la presentació. Només el 6% dels alumnes no ha corregit les faltes fent ús dels consells ortogràfics.

El 44% dels estudiants utilitzen les plantilles correctament: situant els títols i textos on el disseny predeterminat indica. El 17% té estratègies per canviar el format de cada làmina mantenint la coherència, mentre el 13% utilitza la mateixa font, però les alineacions dels textos o les imatges no corresponen entre les diferents làmines.

El 27% dels alumnes no és capaç de realitzar el gràfic, el 34% no sap introduir un vídeo en una presentació i el 14% no introdueix ni fotografies.

La totalitat dels alumnes que van compartir l'arxiu de presentació va saber guardar-lo amb el nom indicat.

C3 - Utilitzar les aplicacions bàsiques d'edició d'imatge fixa, so i imatge en moviment per a produccions de documents digitals.

Tots els estudiants de 3r de l'ESO sap gravar o fotos o vídeos o so i el 76% enregistra els tres tipus d'arxius. Els 24 punts de diferència s'originen a causa de no saber enregistrar so. La majoria, el 90%, sap editar arxius de so, vídeo o imatge de manera autònoma, i, en aquest cas, també tenen més pràctica treballant amb arxius d'imatge i vídeo i, no tant, de so.

La publicació dels arxius creats a la xarxa (siguin senzills o multimèdia) no té gaire èxit entre els estudiants d'aquest curs: només el 36% ho ha fet alguna vegada. Tanmateix, un bon nombre d'alumnes sap fer conversions de fitxers multimèdia (78%): un 40% amb ajuda de tutorials i un 38% ho sap fer tot sol. El 59% integra autònomament fitxers multimèdia i el 41% ho ha fet, però necessitaria ajuda per repetir-ho.

C4 - Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.

Només el 20% dels alumnes no té dificultats en trobar el que l'interessa als cercadors i el 46% ho fa sovint, per contra, el 32% li costa trobar les paraules clau indicades i la resta, un petit 2%, no se'n surt.

La majoria dels alumnes estudiats diu que utilitza la cerca simple (85%), el 14% utilitza la cerca avançada i només l'1% coneix i sap fer cerques dinàmiques.

Una gran part dels estudiants cerca en les primeres opcions de Google (67%), sense fixar-se d'on prové la informació. Tot i això, el 49% introdueix les paraules clau en 3 o més idiomes i el 24% en 2 idiomes diferents.

Les raons per les quals cada alumne tria la informació és diversa: el 67% l'escull de webs que considera fiable, el 63% perquè prové d'una web coneguda, el 45% diu que el professor alguna vegada els indica on cercar i només la meitat tria la informació perquè és objectiva. No perceben els biaixos personals com un problema per a la fiabilitat i autenticitat de la informació.

En el moment de citar el contingut d'altra gent a les creacions pròpies, trobem que el 15% de la classe rarament cita les fonts d'on ha extret la informació, el 48% ho fa a vegades i el 20% quasi sempre. El 6% diu citar-la sempre. Referent als elements que integra la cita, el 66% de la classe diu posar-hi l'URL, el 33% l'autor i, després, menys d'una cinquena part de la classe hi afegeix, també, la data, la temàtica i la data de la visita de la web.

En contrastar els resultats del qüestionari d'autoconeixement amb la prova d'habilitats, observem el següent:

**Taula 21.** Comparativa de resultats Citar fonts

	<b>Qüestionari</b>	<b>Prova d'habilitats</b>
<b>URL</b>	65%	83%
<b>Autor</b>	33%	2%
<b>Data</b>	17%	0%
<b>Temàtica</b>	17%	2%
<b>Data de visita</b>	14%	0%

C5 - Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals.

Pel que fa a la utilització de programari genèric per realitzar tasques relacionades amb l'estructuració, interpretació, valoració i creació de coneixement com esquemes, diagrames, pòsters, publicacions, bases de dades, etc., observem un comportament molt semblant al grup de 4t d'ESO: una quarta part considera no saber-ne gaire i un terç creu tenir un nivell de 4 sobre 5. En el grup que considera tenir un nivell molt alt elaborant aquestes creacions, els resultats varien entre les diferents tasques. Per exemple, s'observa un gran domini entre els alumnes per fer presentacions (55%) i una destresa remarcable per fer publicacions (46%). Tanmateix, només el 42% dels alumnes utilitzen aplicacions a la xarxa per crear arxius propis.

C6 - Organitzar i utilitzar un entorn personal de treball i aprenentatge amb eines digitals per desenvolupar-se en la societat del coneixement.

Igual que en el curs de 4t de l'ESO ja analitzat, la competència 6 no està assolida entre els alumnes de 3r de l'ESO. El 70% desconeix què és un entorn personal d'aprenentatge (EPA).

Seguidament, preguntats per si han creat mai un portafoli o un EPA, una quarta part ha respost negativament. En canvi, la resta, ha fet un portafoli digital a l'escola. La meitat d'aquests alumnes, organitza el portafoli o EPA de manera autònoma i amb criteri propi. Tanmateix, en aquest entorn digital, els alumnes consideren no tenir gaire nivell d'expertesa: el 46% es valoren amb un 3, el 24% amb un 4 i el 3% amb un 5 sobre 5.

C7 - Participar en entorns de comunicació interpersonal i publicacions virtuals per compartir informació.

Tots els alumnes tenen, com a mínim, una adreça electrònica. Tres quarts parts de l'alumnat envia, respon, reenvia correus i sap adjuntar arxius. En canvi, només un cinquè sap organitzar els correus en carpetes i un 18% etiquetar. Tanmateix, més de la meitat dels alumnes desconeix com enviar correus a més d'una persona amb les adreces ocultes.

La gran majoria utilitza serveis diversos de missatgeria instantània per comunicar-se de forma síncrona.

En l'apartat de la competència 8 del qüestionari es pregunta si treballen en grup en documents compartits en línia i el 91% dels estudiants de 4t de l'ESO han respost afirmativament. El 90% sap fer anar les eines de comunicació integrades (18% "sí" més 72% "sí, però no les utilitzo"), però el 72% prefereix utilitzar altres sistemes de missatgeria instantània.



Tot i que el 66% interactua en espais web, més de la meitat dels estudiants no ha creat ni publicat mai arxius en aquest entorn. En canvi, si observem el 40% dels alumnes que crea i publica arxius en espais web,  $\frac{3}{4}$  parts d'aquests els interrelaciona amb altres creacions pròpies a la xarxa.

C8 - Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.

El 91% dels estudiants treballa en grup en arxius compartits en línia, dels quals tres quartes parts empra documents de text i presentacions multimèdia; la meitat treballa amb documents de càlcul i mapes conceptuals; al voltant d'una cinquena part, utilitza pàgines web, blogs col·laboratius i entorns virtuals d'aprenentatge. Per altra banda, el 86% sap configurar les funcions per adequar-les a les seves necessitats, dels quals, una mica més de la meitat ho sap fer sense ajuda de tutorials.

El 49% dels alumnes valora bé el coneixement sobre integració de fitxers multimèdia (fotos, vídeos, taules, gràfics, etc.) en els treballs compartits i el 15% ho valora molt bé. La meitat, a més a més, sap publicar en línia aquests documents. Tanmateix, només la desena part sap crear un sistema de retroalimentació (feedback) a l'entorn on publica els fitxers.

Només un terç dels alumnes han participat d'un fòrum en línia. Tanmateix, saben participar en el debat tot respectant els fils de conversa i el 84%, a més a més, n'obre de nous temes quan pertoca.

Referent als mals usos en línia, una mica més de la meitat dels estudiants denuncia comentaris inadequats fets a la xarxa.

C9 - Realitzar accions de ciutadania i de desenvolupament personal, tot utilitzant els recursos digitals propis de la societat actual.

Una gran part dels joves (73%) és conscient de donar un perfil adequat depenent de l'entorn digital on es troba (ajuntament, biblioteca, amics, lloc d'aprenentatge, empresa de transport, etc.).

Referent a tràmits personals en línia, menys de la meitat dels estudiants n'ha tingut experiència i, d'aquests, el 39% se'n va sortir amb èxit.

El 80% dels enquestats d'aquests curs segueix els mitjans de comunicació, però, només avisen de les novetats mitjançant notificacions al 39%. De fet, el 32% dels estudiants reconeixen no saber donar-se d'alta a informacions i actualitzacions de notícies i portals temàtics.

Pel que fa a les compres en línia, el 65% dels estudiants en té experiència i el 23% resulta ser un expert. D'aquests, el 75% té en compte en quins entorns compra, en canvi, el 15% dels joves estudiats, si no troba cap lloc segur on adquirir aquell producte, ho compra igualment i el petit 3% no sap identificar quan un lloc és segur.

C11 - Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.

En referència a la identitat digital, el 77% dels joves estudiats penja informació personal a la xarxa. D'aquests, el 38% intenta ser autèntic, el 36% reflexiona molt que penja, sobretot si tothom ho pot veure, mentre que el 26% publica el que li ve de gust. Tot i que, pel 8% és important rebre molts "likes", cap admet fer el que sigui per tenir-ne molts.

Pel que fa a la seguretat digital, el 27% no configura la privadesa perquè les dades personals no siguin visibles, dels quals una cinquena part no sap com fer-ho. El 76% d'estudiants que vigila en utilitzar entorns virtuals segurs. El que més li preocupa és evitar programari maliciós (63%), seguit d'utilitzar portals segurs (60%), evitar l'estafa cibernètica (49%) i, finalment, configurar la privadesa perquè les dades personals no siguin visibles (46%).

## 8 Conclusions

Aquest estudi és precursor en l'avaluació de les competències digitals dels estudiants de secundària de Catalunya. Per definir els instruments d'avaluació s'han seguit les directius del document de *Les competències bàsiques d'àmbit digital. Educació secundària*, elaborat pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, el 2015. Tanmateix, l'àmbit d'aplicació de les eines d'avaluació dissenyades es podrien estendre a l'Estat Espanyol i a la Unió Europea perquè el concepte de competència digital i les recomanacions que proposen per desenvolupar-la des d'ambdues institucions polítiques són molt similars a les fetes des de la Generalitat de Catalunya.

El qüestionari d'autoavaluació de les competències digitals és molt complet, ja que tracta totes les competències digitals que es poden valorar a través de preguntes d'autoconeixement. Tot i això, cal tenir en compte el biaix que comporta avaluar a través de la percepció del propi estudiant. La subjectivitat és inherent a aquesta prova i no podem preveure en quin nivell. Per això, és una eina útil per fer un control de la qualitat d'implantació de la competència digital en el centre educatiu i per establir el nivell del grup a l'inici de cada curs.

La utilització d'una aplicació senzilla de modificar i tractar les dades recollides facilita que aquesta eina pugui ser dinàmica i adaptable a l'evolució dels temps per canviar els aspectes que queden obsolets i els nous ítems que cal introduir.

Per millorar el qüestionari, seria bo rebre una valoració crítica d'una petita mostra dels enquestats per conèixer les dificultats que han trobat, com per exemple, si algunes preguntes no s'entenen, si algunes paraules no les coneixen, si hi manca aclariments, si la seva resposta no era cap de les opcions... De fet, una noia del grup B de tercer de l'ESO em va observar que no sentia que les preguntes es referissin a ella perquè les qüestions estaven formulades en masculí.

Per altra banda, la prova d'habilitats digitals és una eina objectiva que ens proporciona el coneixement real dels alumnes. Per això, seria convenient dissenyar una prova més extensa on s'incloguessin les quatre dimensions. Tanmateix, la prova d'habilitats digitals dissenyada en aquest estudi calia que no fos molt extensa perquè només es disposava de 30 minuts per passar-la als alumnes. Per aquest motiu, es va considerar limitar els punts fonamentals qüestionats a la meitat. En ella, hi apareix el treball col·laboratiu, l'ús de les creacions alienes i la integració d'arxius multimèdia i s'hauria volgut introduir, a més a més, programació, cerca d'informació amb certs paràmetres i justificació sobre la tria feta.

Cal tenir en compte, però, que la prova d'habilitats digitals és una eina que canvia cada curs per avaluar objectivament els coneixements adquirits sobre la competència digital.

En el moment de formular la proposta de fer aquest estudi en el centre on feia les pràctiques, tant de part de la directora com de la coordinadora de la comissió eduTAC, vaig percebre que hi havia una necessitat que volien solucionar. Fa 8 cursos que han integrat la digitalització en el centre, però els manca introduir el treball col·laboratiu i interdisciplinari per utilitzar les competències digitals com una eina integrada en la planificació de l'ensenyament diari. Els Informes de seguiment serien una eina molt útil per determinar el nivell en la competència digital de cada alumne i per recollir les activitats que realitzen on s'integra la digitalització. Així, s'observaria si hi ha competències que es queden sense tractar o que potser s'integren, però l'alumnat no assoleix el nivell requerit.

A causa del poc temps que hi ha per elaborar el treball final de màster, no s'ha pogut pilotar aquesta eina en un centre per observar el seu funcionament; tanmateix, ho proposaré a l'equip directiu del centre on he fet l'experiment per si estan interessats a pilotar-ho durant el curs vinent.

Des dels centres educatius hi ha la tendència d'eximir part de l'alumnat a fer proves que avaluen el centre pel fet de tenir un nivell inferior al curs on està ubicat. Per un bon funcionament de l'eina és important que tots els estudiants del curs omplin el qüestionari. No és tan important el nivell mitjà dels estudiants com l'evolució de la competència digital en el centre.

En definitiva, els tres instruments d'avaluació sorgits d'aquest treball representen un bon inici per obtenir una retroalimentació de l'aplicació de les competències digitals en les diferents assignatures del currículum. Els centres que tenen la inquietud d'integrar transversalment la competència digital podrien començar utilitzant el qüestionari d'autoavaluació per obtenir el nivell de cada curs i així programar el curs següent durant les pròximes setmanes. Així doncs, el curs vinent es podrien implantar els informes de seguiment en algun grup/s en procés de prova i a final de curs, si es creu oportú, sotmetre'ls a una prova d'habilitats digitals organitzada internament des del centre.

## 9 Futures línies d'investigació

Del conjunt d'instruments d'avaluació proposats: qüestionari d'autoconeixement, prova d'habilitats digitals i informe de seguiment, només s'ha pilotat en profunditat el primer.

Com a futures línies d'investigació, es podria elaborar una prova d'habilitats que englobi la majoria d'elements possibles de les competències bàsiques en l'àmbit digital i provar-ho i validar-ho mitjançant una prova pilot. Es podria anar més enllà encara i comparar els resultats obtinguts entre el mateix grup d'alumnes de dos instruments emprats: el qüestionari d'autoavaluació i la prova d'habilitats digitals.

Una altra opció a estudiar, seria experimentar l'informe de seguiment de les competències digitals en uns quants centres amb característiques diferents, per exemple un centre d'alta complexitat, un altre on no hi hagi implantat el pla d'un ordinador per alumne, etc. Narrar l'experiència descrivint els problemes trobats i les solucions emprades sobre la marxa o les millores a incloure.



## 10 Bibliografia

- Aguaded-Gómez, I., & Pérez-Rodríguez, M. A. (2012). Strategies for media literacy: Audiovisual skills and the citizenship in Andalusia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 1(1), 25–30. <https://doi.org/10.7821/naer.1.1.22-26>
- Ait Abou, E. Z., & González Martínez, J. (2017). Instruments per a l'avaluació de la competència digital de l'alumnat de secundària. *UTE. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(July), 21–34. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17345/ute.2017.1.1747> Ez
- Bennett, S., Maton, K., & Lisa Kervin. (2008). The “digital natives” debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775–786. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00742.x>
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2008). Models and Instruments for Assessing Digital Competence at School. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 4(3), 183–193.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). The digital competence framework for citizens. With eight proficiency levels and examples of use. *Joint Research Centre of the European Commission*, 48. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Covello, S. (2010). A review of digital literacy assessment instruments. *Syracuse University*, 1–31. Retrieved from [http://www.apescience.com/id/wp-content/uploads/DigitalLiteracyAssessmentInstruments\\_Final.pdf](http://www.apescience.com/id/wp-content/uploads/DigitalLiteracyAssessmentInstruments_Final.pdf)
- Eshet, Y. (2012). Thinking in the digital era : A revised model for digital literacy. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 9, 267–276. <https://doi.org/10.1089=cpb.2008.0264>
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. *Joint Research Centre of the European Commission, Comissió e*, 1–75. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Generalitat de Catalunya. (2007). Currículum educació secundària obligatòria. *Decret 143/2007 DOGC Núm. 4915*, 1–57. Retrieved from [http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/d5234a10-5b77-4215-9938-d481d0ad28d2/llengues\\_eso.pdf](http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/d5234a10-5b77-4215-9938-d481d0ad28d2/llengues_eso.pdf)
- Generalitat de Catalunya, D. (2010). *El Pla TAC de centre. Departament d'Educació*. Retrieved from [www.gencat.cat/educacio](http://www.gencat.cat/educacio)
- Generalitat de Catalunya, D. d'educació. (2010). Informe d'avaluació: El projecte eduCAT1x1, 1–43.
- Generalitat de Catalunya, D. d'Educació. (2008). Projecte Heura.
- Generalitat de Catalunya, D. d'Educació. (2009). *Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació*.
- Generalitat de Catalunya, D. d'Ensenyament. (2015). Competències bàsiques de l'àmbit digital Competències bàsiques de l'àmbit digital. *Departament d'ensenyament*.
- Generalitat de Catalunya, D. d'Ensenyament. (2017). Resolució ENS/2365/2017. *Diari Oficial de La Generalitat de Catalunya*, 1–51.
- Gilster, P., & Watson, T. (1997). Digital Literacy. *Digital Literacy*, 20.
- González Martínez, J., Espuny Vidal, C., De Cid Ibeas, M. J., & Gisbert Cervera, M. (2012). INCOTIC-ESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la Escuela 2.0. *Revista de Investigación Educativa*, 30(2), 287–302. <https://doi.org/10.6018/rie.30.2.117941>
- Hobbs, R. (2010). Digital and media literacy: A plan of action. *The Aspen Institute*, 126(3), 15–67. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-0068>
- Howe, N., & Strauss, W. (2000). *Millenials rising: the next great generation*. (Vintage Bo).
- Kennedy, G., Dalgarno, B., Grey, K., Judd, T., Waycott, J., Bennett, S., ... Churchward, A. (2007). The net generation are not big users of Web 2.0 technologies: preliminary findings. *Ascilite*

- Singapore 2007, (2001), 517–525. Retrieved from <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/kennedy.pdf>
- Larraz, V. (2013). La competència digital a la Universitat, 313. Retrieved from <http://www.tdx.cat/handle/10803/113431>
- Ministerio de Educación, I. de E. (2011). Panorama de la educación: Indicadores de la OCDE 2011, 46. <https://doi.org/10.3917/rtm.194.0307>
- Nasah, A., DaCosta, B., Kinsell, C., & Seok, S. (2010). The digital literacy debate: an investigation of digital propensity and information and communication technology. *Educational Technology Research and Development*, 58(5), 531–555. <https://doi.org/10.1007/s11423-010-9151-8>
- Oblinger, D. G., & Oblinger, J. L. (2005). *Educating the Net Generation*. EDUCAUSE.
- Parlament Europeu, C. de la U. E. (2006). Recomendacions del Parlament Europeu y del Consell d'Europa sobre les competències clau per l'aprenentatge permanent. *Diario Oficial de La Unión Europea*, 30.12.2006(394), 10–18.
- Pedró, F. (2009). New Millennium learners in higher education: Evidence and policy implications. *Conference on 21st Century Competencies, Brussels*; (March). Retrieved from [https://www.researchgate.net/profile/Francesc\\_Pedro/publication/242554689\\_NEW\\_MILLENNIUM\\_LEARNERS\\_IN\\_HIGHER\\_EDUCATION\\_EVIDENCE\\_AND\\_POLICY\\_IMPLICATIONS/links/0deec5327fc995e29f000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Francesc_Pedro/publication/242554689_NEW_MILLENNIUM_LEARNERS_IN_HIGHER_EDUCATION_EVIDENCE_AND_POLICY_IMPLICATIONS/links/0deec5327fc995e29f000000.pdf)
- Pérez Tornero, J. M. (2015). Promoting digital literacy. Final report. *ResearchGate*, (January 2004).
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- UNESCO. (2003). Guidelines for the preservation of digital heritage. *National Library of Australia*, (March), 1–9. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071e.pdf>
- UNESCO. (2013). *Renewing the knowledge societies vision: towards knowledge societies for peace and sustainable development*.
- Veen, W. (2006). Homo zappiens and the need for new education systems. *Homo*.
- Veen, W., & Vrakking, B. (2006). Homo zappiens. Growing up in a digital age.